



INSTITUTO  
UNIVERSITÁRIO  
DE LISBOA

---

**Qual o papel de IA nos processos de revisão e certificação de contas em pequenas e médias empresas portuguesas**

Gonçalo Filipe Fonseca Ferreira

Mestrado em Gestão

Orientador:

Professor Doutor Rui Alexandre Henriques Gonçalves, Professor Auxiliar Convidado  
ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa

setembro, 2024

Departamento de Marketing, Operações e Gestão Geral

**Qual o papel de IA nos processos de revisão e certificação de contas em pequenas e médias empresas portuguesas**

Gonçalo Filipe Fonseca Ferreira

Mestrado em Gestão

Orientador:

Professor Doutor Rui Alexandre Henriques Gonçalves, Professor Auxiliar Convidado  
ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa

setembro, 2024

## **Agradecimentos**

A todos os que sempre me apoiaram, aos meus familiares e amigos, muito obrigado.

Ao meu orientador, Professor Doutor Rui Gonçalves, pela disponibilidade e aconselhamento durante a realização da presente dissertação.

À minha namorada pelo apoio e paciência durante esta aventura académica.



## Resumo

A importância da Inteligência Artificial (IA) tem sido cada vez maior, e está a mudar todo o paradigma empresarial, como tal é natural que afete a Contabilidade e Auditoria bem como os variados processos da mesma. No entanto esta mudança não ocorre de forma homogênea, naturalmente as empresas com maior capacidade de recursos conseguem desenvolver as suas próprias tecnologias colhendo os benefícios das mesmas antes das restantes que normalmente são de menor dimensão, as pequenas e médias empresas (PME). É nesta lógica que se avalia qual o impacto da Inteligência Artificial nos processos de revisão e certificação de contas em PME portuguesas. Pretendendo também, como subtema, analisar o impacto da IA generativa neste mesmo tema. Tendo em conta as especificidades do tema, determinou-se que o público-alvo desta dissertação são os Revisores Oficiais de Contas e os Contabilistas Certificados. Como tal, foi realizado um estudo qualitativo, com a realização de um total de 18 entrevistas a Contabilistas Certificados e Revisores Oficiais de Contas. Entre as conclusões que são possíveis de retirar deste trabalho destacam-se, a necessidade de formação dos profissionais para a utilização de IA, um aumento da eficiência dos profissionais, potencialidade da IA generativa para a criação de variada documentação como o relatório e contas, bem como a falta de capacidade de investimento de PME face as grandes empresas, e a forma como esta pode ser mitigada através da IA generativa gratuita.

### Palavras-chave:

Inteligência Artificial (IA); Certificação de contas; Revisão de contas; Inteligência Artificial generativa; Pequenas e Médias Empresas (PME).

### Classificação JEL:

M40 - *Accounting and Auditing: General*

O32 - *Management of Technological Innovation and R&D*



## **Abstract**

The importance of Artificial Intelligence has been increasingly growing, and it is changing the entire business paradigm, as such it is natural that it affects Accounting and Auditing as well as its various processes. However, this change does not occur homogeneously, naturally companies with greater resource capacity are able to develop their own technologies, reaping the benefits from them before others, which are normally smaller in size, small and medium-sized companies (SMEs). It's within this logic that this study seeks to assess the impact of Artificial Intelligence on the auditing and certification processes of accounts in Portuguese SMEs. As a secondary topic, it also aims to analyze the impact of generative AI on this same issue. Given the specifics of the topic, it was determined that the target audience for this dissertation is Statutory Auditor and Chartered Accountants. Accordingly, a qualitative study was conducted, involving a total of 18 interviews with Statutory Auditor and Chartered Accountants. Among the conclusions that can be drawn from this work are the need for training professionals to use AI, an increase in professionals' efficiency, the potential of generative AI for creating various documents such as the financial report, as well as the lack of investment capacity of SMEs compared to large companies, and how this can be mitigated through the use of free generative AI.

### **Keywords:**

Artificial Intelligence (AI); Account Certification; Account Auditing; Generative Artificial Intelligence; Small and Medium-Sized Enterprises (SMEs).

### **JEL Classification:**

*M40 - Accounting and Auditing: General*

*O32 - Management of Technological Innovation and R&D*





# Índice

<b>Agradecimentos .....</b>	<b>i</b>
<b>Resumo.....</b>	<b>iii</b>
<b>Abstract .....</b>	<b>v</b>
<b>Índice figuras.....</b>	<b>ix</b>
<b>Índice tabelas .....</b>	<b>ix</b>
<b>Capítulo I - Introdução .....</b>	<b>1</b>
1.1    Enquadramento .....	1
1.2    Problemática de Investigação .....	3
1.3    Objetivos de Investigação .....	5
1.4    Estrutura da Tese.....	6
<b>Capítulo II - Revisão de literatura.....</b>	<b>7</b>
2.1    Contabilidade – Conceito .....	7
2.2    Auditoria – Conceito.....	9
2.3    Inteligência Artificial - Conceito .....	10
2.4    Inteligência Artificial Generativa .....	15
2.5    Utilização de Inteligência Artificial em Auditoria e Contabilidade .....	17
2.5.1    Utilização de Inteligência Artificial em Auditoria e Contabilidade em PME .....	20
2.5.2    Utilização de IA como forma de combate à fraude fiscal .....	23
<b>Capítulo III - Enquadramento Teórico .....</b>	<b>25</b>
<b>Capítulo IV - Metodologia .....</b>	<b>31</b>
4.1    Técnica de Tratamento da Informação.....	32
4.2    Procedimento.....	33
4.3    Amostra .....	34
<b>Capítulo V - Apresentação e Discussão de Resultados .....</b>	<b>35</b>
5.1    Como pode a IA ser utilizada por auditores e contabilistas .....	35
5.2    Qual o valor acrescentado nos processos de revisão e certificação de contas .....	40
5.3    Qual as limitações das PME portuguesas.....	43
5.4    IA Generativa .....	44

<b>Capítulo VI - Conclusão .....</b>	<b>47</b>
<b>Referências Bibliográficas .....</b>	<b>51</b>
<b>Anexo A.....</b>	<b>57</b>

## Índice figuras

Figura 2.1: A evolução linear da informação contabilística à tomada de decisão .....	8
Figura 2.3: Crescimento privado do investimento em IA de 2013 a 2022 .....	14
Figura 2.5.1: Limiares de categoria de empresa.....	20
Figura 4.1.1: Categorização e codificação do corpus da entrevista para análise qualitativa .	33
Figura 4.3.1: Distribuição por idades dos entrevistados.....	34
Figura 4.3.2: Distribuição de anos de experiência dos entrevistados.....	34

## Índice tabelas

Tabela 3.1: Modelo de análise de associação entre os objetivos as questões e a revisão de literatura. ....	30
Tabela 5.1.1: Qual a importância da IA para contabilistas e auditores. ....	35
Tabela 5.1.2: De que formas pode a IA mudar a contabilidade ou auditoria. ....	36
Tabela 5.1.3: Frequência da utilização de IA. ....	37
Tabela 5.1.4: Área de utilização de IA pelos entrevistados. Fonte elaboração do autor. ....	37
Tabela 5.1.5: Quais as áreas em que a IA é aplicável. ....	38
Tabela 5.1.6: Impacto da IA junto dos profissionais. ....	40
Tabela 5.2.1: Quais dos desafios causados pela introdução de IA. ....	41
Tabela 5.2.2: Quais os benefícios da introdução de IA. ....	42
Tabela 5.2.3: IA é uma ferramenta viável na deteção de fraude fiscal. ....	42
Tabela 5.3.1: Quais as limitações das PME portuguesas. ....	44
Tabela 5.4.1: IA Generativa como ferramenta de Auditoria e Contabilidade.....	45



# Capítulo I - Introdução

## 1.1 Enquadramento

Greenwald (2018) começa o seu artigo por defender que “*Once the stuff of sci-fi fantasies, artificial intelligence is taking over the world.*”. Com a revolução tecnológica registada na segunda metade do século XX, as empresas passaram, com o tempo, a depender fortemente de ideias inovadoras com origem na tecnologia e na ciência. Os aparecimentos da Internet juntamente com o desenvolvimento dos computadores revolucionaram as estruturas industriais e reinventou os modelos de negócio. Embora o processo de mudança seja muitas vezes considerado disruptivo, na realidade o que acontece é que, à medida que a tecnologia avança, as organizações tendem a adaptar-se tornando obrigatória a mudança de toda a cadeia organizacional (Moudud-UI-Huq, 2014). Nesta quarta revolução industrial que atravessamos a Inteligência Artificial tem se afirmado cada vez mais como um pilar para esta revolução com capacidade de influenciar uma grande variedade de postos de trabalho. No entanto, a IA divide-se em vários ramos: *machine learning*, *deep learning*, *speech recognition* e *cognitive computing*, sendo todos estes modelos diferentes com as suas especificidades e aplicações (Monteiro et al., 2023).

Embora a ideia de utilizar IA em contabilidade e auditoria não sejam novas, existe literatura que remonta à década de 1950, espera-se que o impacto nestes campos seja cada vez mais substancial devido ao desenvolvimento recente da tecnologia e informação que agora está disponível. A IA requer uma grande quantidade de dados e um grande poder de processamento para poder operar corretamente, algo que é disponível aos dias de hoje. Pode-se resumir o aumento da IA nos últimos anos devido a dois fatores, a procura e a oferta. Primeiro, a oferta, existem aos dias de hoje software e hardware adequado para a aplicação da IA. Os softwares quer privado quer público, estão cada vez mais acessíveis a cada indivíduo através de bibliotecas de código cada vez mais populares. A nível de procura, as empresas encontram-se cada vez mais ansiosas por saber e aproveitar os benefícios da IA nos seus ramos de atividade bem como o aumento de produtividade que as mesmas podem ter, um exemplo, é a IA ter capacidade de tomar uma decisão com base numa grande quantidade de informação num curto espaço de tempo, algo que é praticamente impossível para um ser humano, alguns exemplos práticos disso é a publicidade digital, o diagnóstico médico, a manutenção preventiva de equipamentos industriais e a auditoria detalhada de todas as transações da empresa (Kokina e Davenport, 2017).

É preciso também considerar, nesta mudança de paradigma, o papel das pequenas e médias empresas (PME) na economia de muitas economias, na economia da União Europeia, por exemplo, representam 99% de todas as empresas correspondendo a 50% do PIB europeu sendo consideradas também como o principal estimulador da inovação, como tal o seu papel deve ser evidenciado junto destas tecnologias, sendo necessário perceber o seu contexto neste ambiente (Eurostat, 2022; Georgiana-Ioana & Camelia-Daniela, 2023).

Um outro aspeto a referir é o rápido crescimento da IA generativa também no contexto atual, IA generativa refere-se a modelos de aprendizagem automática, como o ChatGPT, Bing AI, DALL-E, que são treinados com vastas bases de dados de texto e imagens para gerar novos textos como resposta a uma solicitação do usuário (Vinsel, 2023).

Como outras tecnologias, é esperado que a IA tenha impacto no trabalho dos profissionais de contabilidade e auditoria esta, no entanto, não é conclusiva, existindo autores de que defendem que a maior parte dos processos de auditoria e contabilidade vão continuar a ser executados por pessoas, enquanto outros consideram que irá existir uma automatização de uma grande parte das tarefas nestas áreas (Brynjolfsson et al. [2018] cit. in Law e Shen [2020]; Davenport & Raphael, 2017; Dogar & Scorte, 2023; Fedyk A. et al., 2022; Kokina e Davenport, 2017).

## 1.2 Problemática de Investigação

Com o desenvolvimento desta dissertação pretende-se perceber a viabilidade da criação e implementação de um sistema de inteligência artificial nos processos de revisão e certificação de contas, para as pequenas e médias empresas portuguesas. Existem já vários estudos realizados sobre a utilização de AI em processos de auditoria e contabilidade de forma isolada e subsequentemente, a criação de sistemas de deteção de fraude. No entanto, estes não têm em conta a realidade portuguesa.

Exemplos da eficácia da aplicabilidade de inteligência artificial na melhoria dos processos de auditoria e contabilidade bem como o combate à fraude fiscal, estão presentes, por exemplo, nos trabalhos de Harris & Mittal (2023) Fedyk et al. (2022), Berdiyeva, et al. (2021), Kokina e Davenport (2017), Georgiana-loana & Camelia-Daniela (2023) ou Cepeda & Monteiro (2020). A pesar de ser um investimento bastante significativo disponível apenas para um número reduzido de empresas, normalmente de maior dimensão, a principal vantagem da utilização de IA nas empresas acaba por ser a redução de custos por serviço prestado, o aumento de produtividade por trabalhador, e uma melhor capacidade de tomada de decisão, existindo no entanto, opiniões divergentes se a utilização de IA irá provocar uma redução da necessidade de recursos humanos (Berdiyeva et al., 2021; Dogar & Scorte, 2023; Fedyk et al., 2022; Hansen & Bøgh, 2020; Harris & Mittal, 2023; Kokina e Davenport, 2017; Monteiro et al., 2023).

No trabalho de Fedyk et al. (2022) é possível concluir que as empresas que investem em IA, conseguem reduzir o preço do seu serviço tendo também reduzido a sua necessidade de recursos humanos e melhorado a produtividade por trabalhador. Já no trabalho de Harris & Mittal (2023) é possível concluir que a utilização de IA é eficaz e aceitável como meio de prova numa auditoria. Os mesmos autores acreditam também que esta ferramenta será bastante útil não só para auditores independentes (auditorias externas) como também para auditores internos.

No entanto Rikhardsson et al. (2022), por exemplo, apresenta-se bastante crítico dos benefícios da utilização de IA acima anunciados, uma vez que os sistemas de IA, desde a sua criação à sua manutenção, são bastante dispendiosos, pelo que não se apresentam disponíveis para a maioria das empresas na UE.

Pretende-se então, com este trabalho, perceber se estas conclusões são também comuns à realidade portuguesa tendo como foco as PME, uma vez que estas apresentam um grande peso na economia portuguesa. O outro ponto a focar, ou seja, o subtema desta dissertação, passa pela aplicabilidade de inteligência artificial generativa

no tema em estudo, sendo que este, por contrapartida, não é alvo de grande investigação científica e com uma base de estudo muito mais reduzida.



### 1.3 Objetivos de Investigação

A presente dissertação de mestrado procura contribuir para o conhecimento científico na área da contabilidade e de auditoria apresentado como propósito principal: Qual o impacto da implementação de sistemas de IA nos processos de revisão e certificação de contas, particularmente em PME portuguesas.

Apresentando como objetivo complementar: Os desafios colocados pela Inteligência Artificial generativa nos processos de revisão e certificação de contas em PME portuguesas.

Como tal propõe-se, assim, com a realização desta dissertação os seguintes objetivos:

- 1) Perceber de que modo a Inteligência Artificial (AI) pode ser utilizado por auditores e contabilistas;
- 2) Perceber qual o valor acrescentado pela Inteligência Artificial no desenvolvimento dos processos de revisão e certificação de contas;
- 3) Quais as limitações aplicáveis às Pequenas e médias empresas (PME) portuguesas;

Devido ao objetivo complementar, é possível também criar 3 objetivos de investigação complementares, derivados dos principais: Perceber de que modo a IA generativa pode ser utilizado por auditores e contabilistas; perceber qual o valor acrescentado pela IA generativa no desenvolvimento dos processos de revisão e certificação de contas; quais as limitações aplicáveis derivadas da IA generativa às PME portuguesas.

Tais objetivos são similares aos propostos por Dogar & Scorte (2023), que pretendem responder a 3 perguntas: *“are accounting, and financial auditing suited to be assisted by AI, what about existing jobs in this phase of AI usage, and what should happen next with professional’s jobs as long as AI keeps spreading and developing?”*; Fedyk et al. (2022), que avalia o papel da IA na melhoria de qualidade das auditorias e, por fim, Rikhardsson et al. (2022), que procura avaliar o impacto da IA em PME.

Para tal, será realizada no próximo capítulo uma revisão de literatura procurando compreender os conceitos de contabilidade, auditoria, IA e IA generativa, posteriormente procura-se perceber como a IA influencia tanto as áreas de contabilidade como de auditoria, seguindo-se por fim as especificidades das PME nas interações de IA tanto com a contabilidade como com auditoria.

## **1.4 Estrutura da Tese**

Com o objetivo de alcançar os objetivos propostos acima, a presente investigação encontra-se dividida em 6 capítulos, seguindo a seguinte estrutura: No presente capítulo é realizada a introdução, a problemática da investigação e os objetivos que levaram elaboração da presente dissertação.

No capítulo II é realizada a revisão de literatura, sendo aqui apresentada a base teórica nas áreas de estudo para o desenvolvimento da presente dissertação. Como tal, é abordado inicialmente o conceito de contabilidade, de seguida o conceito de auditoria, desenvolvendo por fim o conceito de Inteligência Artificial e o relacionamento da mesma com os restantes conceitos.

O capítulo III apresenta a abordagem teórica, ou seja, a fundamentação teórica dos objetivos desta investigação bem como das questões de investigação da parte empírica desta dissertação.

Seguidamente, no capítulo IV, é apresentada a metodologia utilizada nesta dissertação bem como o modelo de investigação utilizado juntamente com uma descrição da amostra.

No capítulo V é realizada uma apresentação e discussão dos resultados obtidos, realizando também uma discussão dos resultados apresentados com os dados apresentados de outros autores, presentes na revisão de literatura.

Por fim a conclusão da dissertação, o capítulo VI, através da apresentação das considerações finais, contributos do estudo para a academia e para as empresas seguidas de algumas limitações presentes no estudo, bem como sugestões para futuras investigações.

## Capítulo II - Revisão de literatura

### 2.1 Contabilidade – Conceito

Contabilidade pode ser definida como um sistema de recolha, processamento e relato de informação financeira sobre o negócio, que torna possível a tomada de decisões económicas fundamentadas (Lourenço et al., 2018).

A história da contabilidade é quase tão antiga quanto a história da humanidade, estando assim às primeiras manifestações humanas de necessidades sociais e à interpretação de eventos que ocorreram com a intenção material (Amorim, 1968, cit. in Cepêda et al. 2022), já que primeiros exemplos escritos completos de contabilidade, ainda que de uma forma rudimentar, ocorreram no final do quarto milénio A.C (Edwards & Walker, 2009). É, portanto, natural que a evolução da contabilidade sempre acompanhou a evolução humana, sendo que atualmente a importância da contabilidade e da informação por ela gerada é cada vez mais impulsionada por grandes evoluções das técnicas contabilísticas nos últimos séculos, tal como o desenvolvimento da contabilidade de custos, o surgimento da auditoria e a crescente importância da contabilidade como ferramenta de gestão (Cepêda et al. 2022).

Com a evolução da sociedade, a contabilidade passou a ser uma ferramenta bastante útil na tomada de decisão, mas nem sempre assim foi. Durante muito tempo, as empresas e os mercados usavam a contabilidade apenas para cumprir as suas obrigações fiscais, não procurando aproveitar a utilidade da mesma (Filzen & Peterson, 2015). A contabilidade é, no entanto, dividida em contabilidade financeira e contabilidade de gestão.

A contabilidade financeira é uma parte integral do estudo da contabilidade como um todo, tendo como objetivo não só o registo de eventos e transações financeiras de uma entidade, mas também que estas informações facilitem a tomada de decisões (Shah, 2023). Por contraparte, não existe uma definição geralmente aceite de “contabilidade de gestão”, tal como defende Takeda & Boyns (2014). Os autores definem este conceito de forma lata, como sendo o uso de informação contabilística para fins de gestão. Já Drury (2012) sugere que a contabilidade de gestão se foca em fornecer informações às pessoas dentro da organização, auxiliando-as a tomar melhores decisões e a melhorar a eficiência e eficácia das operações da organização.

Uma das principais diferenças entre a contabilidade de gestão e a contabilidade financeira, é o facto desta primeira ser meramente facultativa e não ser abrangida por nenhuma lei. Por outro lado, a contabilidade financeira, para além de ser um requerimento legal, deve também abranger a totalidade da empresa e cumprir as

normas internacionais de contabilidade aplicáveis ao país a que pertence (como as *International Financial Reporting Standards* [IFRS], do *International Accounting Standards Board* [IASB]) (Drury, 2012). Em Portugal, é aplicável às as empresas cotadas em bolsa as IFRS, já nas empresas não cotadas em bolsa é aplicado o Sistema de Normalização Contabilística (SNC) onde se aplica nomeadamente as Normas Contabilísticas de Relato Financeiro (NCRF) (Isidro & Pais, 2017).

Atualmente, a informação financeira passou a ser útil não apenas para a empresa, mas para todos os seus *stakeholders* (gestores, atuais e potenciais investidores funcionários, credores, fornecedores, clientes e o Estado), devido às várias alterações feitas pelo IASB e pelo FASB nas últimas décadas e com a adesão de vários países às normas internacionais destes órgãos. Isto levou a uma alteração dos *Generally Accepted Accounting Principles* (GAAP) nacionais de diversos países, no sentido se aproximarem destas normas (Gencia et al., 2016). Em Portugal a última adaptação das GAAP portuguesas – o SNC – às IFRS foi realizada em 2015 (Isidro & Pais, 2017).

Gencia et al. (2016) continua afirmando também que qualquer análise financeira é baseada em informações contabilísticas, que estão agrupadas numa série de documentos altamente regulados e que “enquanto a informação contabilística revela uma série de questões relativas à saúde de uma empresa, não consegue trazer valor acrescentado na falta de uma interpretação adequada”. Assim, de acordo com autor, os utilizadores desta informação contabilística baseiam as suas decisões na análise das demonstrações financeiras, sendo que estes documentos oferecem a base para a tomada de decisão de todos os *stakeholders*.

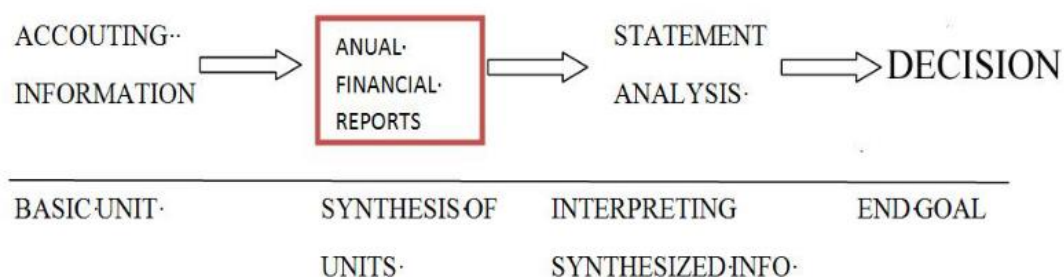


Figura 2.1: A evolução linear da informação contabilística à tomada de decisão. Fonte Gencia et al. (2016)

Para Frydman e Camerer (2016), as decisões financeiras apresentam uma grande influência na vida das pessoas, sendo que estas decisões são efetuadas a vários níveis da economia, nomeadamente pessoal e empresarial. Amoako (2013) afirma que o acesso à informação financeira, bem como a análise da mesma, permite aos gestores basear as suas decisões em informação certa, apresentando no seu trabalho uma correlação positiva entre a performance das empresas e a utilização de informação financeira. O autor acrescenta ainda que a falta de registos contabilísticos é um problema significativo, podendo levar algumas empresas à falência.

## **2.2 Auditoria – Conceito**

Auditoria é a avaliação da confiabilidade e credibilidade das informações financeiras e não financeiras de uma empresa bem como os sistemas e processos responsáveis por recolher e sumarizar essa informação. Isto envolve a realização de variados testes dos processos e transações financeiras da empresa, entrevistas com gerentes, acumulação de evidências que corroborem as contas apresentadas, bem como verificação física dos ativos da empresa. Um auditor é uma pessoa ou empresa, nomeada pela empresa em questão para realizar essa auditoria. Tendo como objetivo chegar à opinião de que as demonstrações financeiras não apresentam distorções materialmente relevantes devido a erros ou fraude (Rikhardsson et al., 2022).

Ding (2022) identifica como principal propósito de auditoria a extração, análise e estudo de dados financeiros da entidade auditada, para supervisionar a viabilidade, racionalidade e eficiência dos resultados financeiros da empresa, estes resultados permitem, então, à empresa que melhor compreenda a sua posição competitiva em determinado período temporal, de forma a tomar melhores decisões.

No entanto, em 2010, num *green paper* sobre as políticas de auditoria, a Comissão Europeia considera que o facto de as demonstrações serem auditadas não significa que exista uma obrigação por parte do auditor em garantir que as contas auditadas estão totalmente isentas de distorções. Ao relatar que as demonstrações financeiras dão uma imagem verdadeira e apropriada de acordo com a estrutura do relato financeiro aplicável, os auditores oferecem uma “garantia razoável” de que as demonstrações financeiras como um todo estão isentas de distorções materiais, quer devidas a fraude ou a erro. Desta forma, os auditores procuram minimizar o risco de que a informação financeira, apresentada em conformidade com o quadro contabilístico aplicável, seja distorcida materialmente. A própria Comissão, na mesma carta, nota que, os processos de revisão de contas evoluíram após a crise financeira de 2007/2008,

passando de uma verificação das receitas, despesas, de ativos e passivos para uma abordagem baseada no risco centrando-se, por isso, na “substancia sobre a forma” indo ao encontro das IFRS que apresentam o mesmo princípio (União Europeia [UE], 2010).

Existem 2 principais tipos de auditorias: as externas e as internas. As auditorias internas são consideradas bastante amplas no seu âmbito, uma vez que são realizados por trabalhadores da própria empresa, mas cujo âmbito é normalmente determinado pelo órgão de gestão da empresa, acrescentando valor a esta através de avaliação e melhoria da eficácia nos processos de gestão e controlo bem como a avaliação de riscos, podendo gerar informação financeira e não financeira, no entanto, pode chegar a uma vertente mais operacional. Já as auditorias externas são realizadas por entidades externas à empresa, são caracterizadas pela sua imparcialidade e são normalmente associadas a verificação da veracidade da informação financeira gerada pela empresa, sendo muitas vezes esse trabalho exigido por lei devido à dimensão das empresas (Isidro & Pais, 2017; Nagy & Cenker, 2002).

A aplicabilidade de regras internacionais também é uma realidade em auditoria, a International Standards on Auditing (ISA) é tão importante como as IFRS (Boolaky, & Omoteso, 2016), sendo estas aplicadas à realidade portuguesa através da aplicação da diretiva europeia Diretiva 2014/56/EU. As ISA trazem, a nível nacional, harmonia às práticas de governação e permite que os reguladores consigam realizar uma melhor monitorização, a nível empresarial, a adoção das ISA aumenta a fiabilidade das demonstrações financeiras principalmente de multinacionais ou de empresas que com bastantes relações de comércio externo (Boolaky & Omoteso, 2016).

## **2.3 Inteligência Artificial - Conceito**

Greenwald (2018) defende que *“AI isn’t the next big thing -- it’s here now, and it shows no sign of letting up”*. Começando com o ChatGPT, e o seu uso disseminado pela internet, a inteligência artificial rapidamente se tornou um assunto de interesse público, bem como de debate e preocupação (Dogar & Scorte, 2023). O conceito de inteligência artificial surge inicialmente na década de 1950, sendo alvo de várias alterações ao longo do tempo, sendo que o desenvolvimento de inteligência artificial começou a acelerar na década de 1980 até chegar aos dias de hoje onde a inteligência artificial se tornou uma parte integral da nossa vida (Mihai & Pica, 2023).

Esta crescente popularidade deve-se essencialmente a 3 fatores: o crescimento do *big data*; de uma maior disponibilidade de computadores de uma forma expansível

pela sociedade e a preços acessíveis; e o desenvolvimento de novas técnicas de IA, como por exemplo *deep learning* (Overgoor et al. 2019). Outra contribuição significativa para o seu crescimento é a capacidade de a IA chegar a conclusões fundamentadas, com potencial de superar qualquer ser humano, fazendo-o de forma significativamente mais barata, com maior rapidez, precisão e consistência (Chang, 2016).

Atualmente pode-se definir um sistema de inteligência artificial através da definição legal da União Europeia no Artigo 3º nº1 do *Artificial Intelligence Act*, como um “programa informático desenvolvido com uma ou várias das técnicas e abordagens, capaz de, tendo em vista um determinado conjunto de objetivos definidos por seres humanos, criar resultados, tais como conteúdos, previsões, recomendações ou decisões, que influenciam os ambientes com os quais interage” (UE, 2021). Esta será a definição utilizada nesta dissertação quando se referir este conceito. Também a OCDE (Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Económicos) apresenta a sua definição de IA como sendo “um sistema baseado em máquinas que, para objetivos explícitos ou implícitos, infere, a partir das informações que recebe, como gerar resultados tais como previsões, conteúdos, recomendações ou decisões que podem influenciar ambientes físicos ou virtuais.” (OECD, 2019).

Outra definição está presente no trabalho de Mohanty (2023) no qual os autores definem que a inteligência artificial visa imitar o cérebro humano para analisar um extenso volume de complicações através de uma abordagem abrangente, é uma abordagem tecnológica que realiza um amplo espectro de funções como aprender a partir de experiências, racionalização, interação com vários fatores e resolução de problemas subjacentes. Para Hu et al. (2023) a inteligência artificial inclui a capacidade de raciocinar, aprender e adaptar-se, pode ser utilizado em variados negócios para automatizar tarefas, tomadas de decisão e para gerir a relação com o consumidor. Já para Sangaiah et al. (2018) a IA não passa de uma percepção de inteligência devido à forma como algo foi programado, limitando-se a executar tarefas definidas por regras e codificadas por humanos. Isto significa que o sucesso da IA depende fortemente da capacidade de percepção e antecipação humana da complexidade dos cenários possíveis e idealizados bem como a sua capacidade de codificar a solução lógica para cada um desses cenários e associá-los a um sistema, ou seja, os computadores podem comparar estruturas de informação a partir de um fluxo constante de dados, mas não compreendem realmente os dados (Sangaiah et al., 2018).

É, no entanto, preciso perceber que a IA e a capacidade de automatização de tarefas existem num espectro, por exemplo, quando uma tecnologia inteligente apoia

trabalhadores individualmente, permitindo-lhes realizar o seu trabalho de uma melhor forma ou de forma mais eficiente, estamos a falar de uma ferramenta e não de uma automatização. Um bom exemplo é um motorista de táxi que usa GPS para obter instruções de direção (Barro & Davenport, 2019). A automação vai um passo além: permite que tarefas ou processos sejam realizados sem assistência ou participação humana, sendo que os humanos podem supervisionar o trabalho ou realizar tarefas adjacentes ou complementares. Por exemplo, sistemas de diagnóstico inteligentes podem ler imagens de raios X, mas os radiologistas continuam a ser necessários para definir a imagem a ser realizada, relacionar os resultados da imagem com outros registos e exames médicos e discutir os resultados com os pacientes bem como realizar outras atividades. (Barro & Davenport, 2019; Davenport & Dreyer, 2018).

Barro & Davenport (2019) apresentam também algumas diretrizes relativamente à forma como as empresas devem adotar a IA. A integração deve começar com a educação dos gestores de forma a garantir que estes compreendem o potencial desta tecnologia, uma vez que a falta de conhecimento pode levar a uma decisão inócua desperdiçando recursos e oportunidades. Além disso é fulcral desenvolver um plano claro para futuras iniciativas que envolvam pessoas e tecnologia, estes devem ser realizados através da definição de objetivos, recursos bem como a calendarização da sua implementação. Deve-se focar os projetos mais fáceis e com valor acrescentado imediato, de forma a ganharem experiência para projetos mais complexos. Outro ponto fulcral passa pelo desenvolvimento interno das equipas, os funcionários devem ser treinados para adotar e contribuir para o desenvolvimento dos sistemas de IA, devendo as empresas evitar depender exclusivamente de consultores externos fomentando capacidades internas da empresa. Outra diretriz é que a inovação deve ser contínua, uma vez que este tipo de tecnologia avança rapidamente. O último ponto enfatizado pelos autores é que o investimento em IA deve ser acompanhado com um investimento em recursos humanos, devendo promover uma cooperação entre os dois, uma vez que a tecnologia de IA tem como grande benefício a redução de custos e o aumento de produtividade, que só se verificam na sua totalidade com a colaboração entre tecnologia e humanos, não o fazendo pode resultar em grandes prejuízos a longo prazo para a empresa.

Outro ponto a ter em consideração é a capacidade de evolução humana com a IA, ou seja, a capacidade dos seres humanos em utilizar a IA para se especializarem cada vez mais. Um bom exemplo disso são os jogos entre humanos e máquinas de



xadrez, que demonstram como os humanos necessitaram de se adaptar em relação às máquinas inteligentes. Em 1996 e 1997, o *Deep Blue* da IBM competiu contra o campeão mundial Garry Kasparov e tornou-se o primeiro computador a derrotar um campeão mundial numa partida de seis jogos. Tal como acontece com outros programas de xadrez, a estratégia do *Deep Blue* combinou o poder computacional com o conhecimento estratégico do jogo fornecido por especialistas humanos. Desta forma, as pessoas poderiam melhorar as suas capacidades a jogar contra ele e estudar os seus movimentos, mas não aprenderiam nada de novo por si só. Com o passar do tempo, a competência dos programas de xadrez aumentou ao ponto em que muitos mestres de xadrez os utilizam para melhorar o seu próprio nível de jogo, passando a ser não só um rival, mas também uma ferramenta de utensílio (Barro & Davenport, 2019; Silver et al., 2018).

No entanto, em 2017 um novo marco no xadrez foi alcançado quando o software *AlphaZero*, desenvolvido pela *Alphabet*, aprendeu a jogar apenas com base no seu conhecimento das regras. Em menos de um dia, este *software* aprendeu o suficiente para esmagar o *Stockfish*, que era até à data o principal programa de xadrez, sendo uma das coisas mais surpreendentes sobre o *AlphaZero* a capacidade de aprender estratégias que vão além do modo como os humanos jogam. Ou seja, enquanto os humanos ensinaram o *Deep Blue* a jogar xadrez, o *AlphaZero* aprendeu-o de forma autónoma, fazendo com que os humanos possam aprender com ela (Barro & Davenport, 2019; Silver et al., 2018). Estas mudanças de paradigma na relação entre humanos e IA continuará à medidas que a IA vai se tornando cada vez mais inteligente, podendo ter um impacto no mundo do trabalho sem precedentes (Barro & Davenport, 2019).

Rikhardsson et al. (2022) defendem que a Inteligência Artificial é um dos principais pilares da 4ª Revolução Industrial, os autores consideram que, embora as fundações das pesquisas na área de Inteligência Artificial sejam cada vez mais solidas, a sua aplicabilidade continua a requerer uma combinação de vários fatores (tecnologia, arte e intuição), pelo que de uma perspetiva de aplicabilidade na indústria as soluções de IA não são “*pure package products*” mas sim um produto personalizado tendo em conta as especificidades de cada empresa ou projeto. Sendo que a quarta revolução industrial apresenta como principal objetivo atender às necessidades individuais de cada cliente (Vaidya et al., 2018).

Outro ponto relevante é a segurança associada à IA que é um tema cada vez mais crítico, especialmente com o crescimento do número de dispositivos e sistemas conectados, com o crescimento e proliferação da *Internet of Things* (IoT) a necessidade

de preservar a segurança dos dados, muitas vezes sensíveis, dos mais variados utilizadores. Como tal torna-se inevitável investir em sistemas de IA que tem capacidade não só de lidar com estes dados sensíveis de forma ética, como também conseguir proteger estes mesmos dados. Esta importância é exacerbada devido a alguns incidentes em que se registaram violações significativas dos dados e utilização indevida dos mesmos. O facto de IA se encontrar a expandir, e que começa a ser integrada em infraestruturas críticas desde a utilização na saúde até as finanças, os riscos potenciais associados tornam-se motivo de preocupação especialmente quando associados a medidas de segurança inadequadas. Como tal, garantir a integridade e a confidencialidade dos dados geridos pelos sistemas de IA não é apenas um desafio técnico, mas também uma necessidade social, exigindo uma colaboração entre todas as áreas da sociedade (Ilić et al., 2024; Lysenko, 2024).

No entanto pela primeira vez numa década o investimento privado em IA diminuiu para 91,9 bilhões de dólares em 2022, indica o *Artificial Intelligence Index Report 2023* da Universidade de Stanford, representando uma quebra de 26,7% relativamente ao ano anterior, em que fora registado um dos maiores crescimentos relativos ao ano anterior, duplicando o valor de 2020. Ainda assim, durante a última década, o investimento em IA aumentou significativamente. Em 2022, o montante do investimento privado em IA foi 18 vezes superior ao de 2013 (Stanford University, 2023).

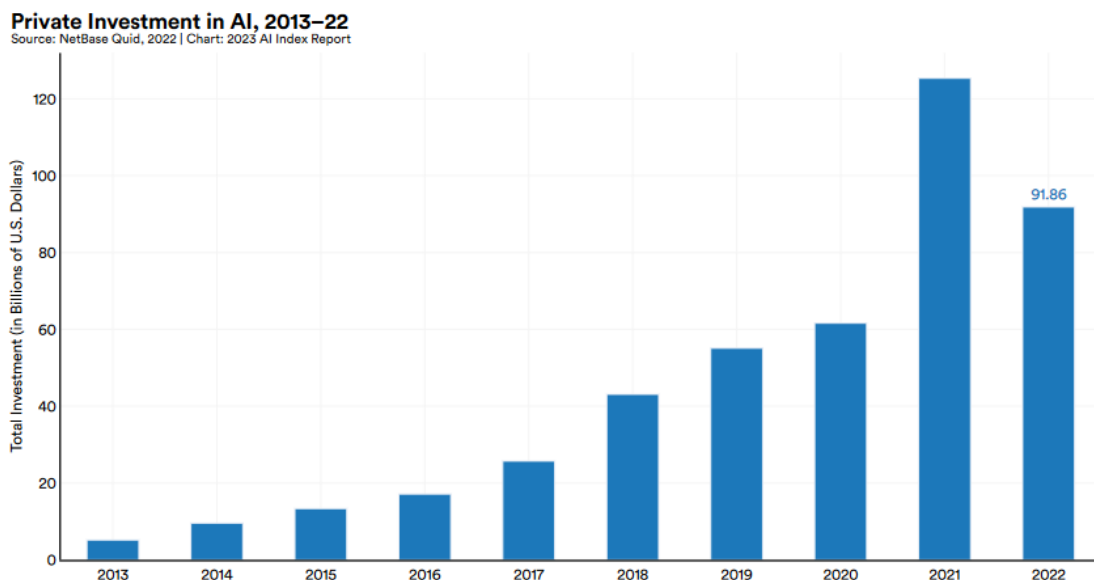


Figura 2.3: Crescimento privado do investimento em IA de 2013 a 2022. Fonte: Stanford Artificial Intelligence Index Report 2023

Os países com maior investimento privado na área são, os Estados Unidos da América (EUA) com um valor de 47,36 bilhões de dólares, destacando-se com um valor

3 vezes superior ao do 2º, China, e 11 vezes do 3º, Reino Unido (Stanford University, 2023).

O relatório indica também que embora a proporção de empresas que adotaram a IA tenha estagnado, as empresas que adotaram a IA continuam a avançar. A proporção de empresas que adotaram IA em 2022 mais do que duplicou desde 2017, embora tenha estabilizado nos últimos anos entre 50% e 60%, de acordo com os resultados do inquérito anual da McKinsey. As organizações que adotaram a IA relatam reduções significativas de custos e aumentos de receita (Stanford University, 2023).

No geral, a maioria dos países incluídos na amostra (onde se inclui Portugal) registaram aumentos significativos nas suas taxas do índice relativo de contratação de IA desde 2016. Esta tendência sugere que esses países estão agora a contratar mais talentos de IA do que em 2016. No entanto, para muitos países, o caminho parece ser o contrário, as taxas de contratação de IA terem diminuído, após o pico por volta de 2020, registou-se uma quebra que acabaria por estabilizar. O caso português segue esta última tendência, apresentando um crescimento até ao final 2018, sendo que a quebra ocorreu durante 2019, apresentando um valor estabilizado de 1,01 em 2022 (sendo 2016 o ano base com 1,00), este valor é ligeiramente abaixo dos membros da UE que estão presentes na amostra (Stanford University, 2023).

O relatório destaca, também, os principais resultados que os líderes empresariais alcançaram ao adotar ferramentas de IA. O principal resultado foi a redução de custos (37%), seguida pela melhoria da colaboração entre funções/organizações de negócios (34%) e pela descoberta de *insights* valiosos (34%) (Stanford University, 2023). Já no campo da regulamentação, houve a primeira tentativa de regulamentar a atividade de Inteligência Artificial, esta foi realizada pela União Europeia, através do *Artificial Intelligence Act*, previamente referido, inicialmente apresentado pela Comissão Europeia em 2021, este visa regulamentar não só a recolha de dados, mas também os dados produzidos pela própria inteligência artificial, através da regulamentação de dados biométricos que podem ser recolhidos e as condições em que os mesmos podem ocorrer (UE, 2021). Sendo os países que mais legislação desenvolveram neste sentido são os EUA, Portugal, Espanha, Itália e Rússia (Stanford University, 2023).

## **2.4 Inteligência Artificial Generativa**

Inteligência Artificial Generativa refere-se a modelos de aprendizagem, no qual são treinados sistemas em vastas bases de dados de texto e imagens para gerar novos textos e imagens em resposta a um utilizador, alguns exemplos, são o ChatGPT, Bing

AI, ou o DALL-E (Vinsel, 2023). Bandi et al. (2023) define que a IA generativa foca-se no desenvolvimento de algoritmos e modelos capazes de gerar dados sintéticos capazes de se aproximar de dados reais, esta habilidade apresenta aplicabilidades através da síntese de imagens, geração de texto ou composição de músicas.

Embora esta seja uma ferramenta, disponível ao público geral, barata e intuitiva, a utilização por parte de empresas deve ser cuidadosa, uma vez que tem de se ter em consideração os riscos associados ao uso deste tipo de tecnologia. Exemplo disso, é o ChatGPT, conhecido por criar informação por vezes falsa, como listar referências a textos que não existem ou fabricar histórias falsas (por exemplo, de acusar um professor de direito de assédio sexual) (Renieris et al. 2023; Vinsel, 2023).

A IA apresenta-se num período de rápida expansão, sendo que o paradigma em constante evolução, para isto tem contribuído, principalmente, a rápida adoção de IA generativo tanto na relação com o consumidor como na relação com a empresa (İşgüzar et al., 2024; Renieris et al., 2023). No entanto, é necessário as empresas proceder com cautela, Renaud et al. (2023) fazem a seguinte comparação como forma de preparar o comportamento dos trabalhadores para detetarem novas ameaças advindas de IA generativo, “Os motoristas de camiões não se mantêm em segurança meramente por seguirem as leis de trânsito; eles também se adaptam às condições da estrada, dando uma maior distância de segurança perante condições de chuva ou nevoeiro, por exemplo. Da mesma forma os trabalhadores devem aplicar o seu conhecimento para resistir aos riscos de cibersegurança da IA generativa, isto exige que as empresas vão além da formação sobre o que os trabalhadores podem ou não fazer. Precisam também de os ajudar a entender como ficar em segurança num mundo em constante mudança”.

Existem, portanto, muitas questões da utilização da IA generativa a nível legal, moral, ético ou a violação do direito de autor além da produção de informação falsa ou enganadora (İşgüzar et al., 2024). A utilização de IA generativo tem o potencial de criar uma crise concorrencial fazendo disparar a disparidade das empresas avançadas tecnologicamente face às menos desenvolvidas, podendo ser uma ferramenta bastante importante quando ajustado à estratégia, política e gestão corretas com os recursos certos (İşgüzar et al., 2024).

Relativamente à utilização de IA generativo nos campos de revisão e certificação de contas, Fava (2023) considera que a aplicabilidade desta tecnologia apresenta imenso potencial para clientes de alto património, principalmente no planeamento de impostos. A mesma autora defende que isso resulta numa conclusão evidente: “Se uma

empresa de investimentos global, implementar um sistema de IA generativo, poderiam simular milhares de cenários de impostos, e assim otimizar as estratégias fiscais dos seus clientes podendo poupar milhões de dólares aos seus clientes”.

É relevante identificar a falta de literatura científica relativamente ao relacionamento da IA generativa com os processos de revisão e certificação de empresas. Sendo o ponto referido anteriormente apenas refere e desenvolve as potencialidades da utilização de IA como forma de otimização fiscal e/ou empresarial, não referindo por isso a sua aplicabilidade como ferramenta de auxílio á certificação e revisão de contas, e por consequente, como forma de combate à fraude fiscal, destacando assim a relevância do tema a abordar nesta dissertação.

## **2.5 Utilização de Inteligência Artificial em Auditoria e Contabilidade**

“O futuro das profissões contabilísticas e financeiras depende da Inteligência Artificial” defende Berdiyeva et al. (2021). O trabalho dos mesmos autores apresenta uma forte correlação positiva entre os sistemas de IA em contabilidade e finanças, uma vez que os sistemas de IA melhoram a eficiência e a o desempenho de funções contabilísticas.

Recentemente, muitos investigadores da área de contabilidade analisaram os avanços na IA. Embora seja um tema recente, há uma tendência crescente de estudos nesta área, devido ao importante impacto que poderá ter em toda a contabilidade, bem como em áreas similares (Monteiro et al., 2023).

Tal como apresentado o trabalho de Berdiyeva et al. (2021) apresenta uma forte correlação positiva entre os sistemas de IA em contabilidade e finanças, uma vez que os sistemas de IA melhoram a eficiência e o desempenho de funções contabilísticas. A mesma correlação está presente em auditoria, visto que “a auditoria é particularmente adequada para aplicações de análise de dados e IA porque se tornou um desafio incorporar os vastos volumes de dados estruturados e não estruturados para obter insights sobre o desempenho financeiro e não financeiro das empresas” (Kokina & Davenport, 2017). Monteiro et al. (2023) consideram também que outros estudos [Mirzaey et al. (2017); Moudud-UI-Huq (2014) e Nicolaou (2000)] são suficientes para afirmar que existe evidência empírica de que a qualidade dos sistemas de informação contabilística e, consequentemente, a qualidade da informação financeira, são essenciais para a tomada de decisões económicas. Os mesmos autores suportam também a hipótese de que a IA está positivamente correlacionada com a qualidade dos sistemas de informação contabilística e com a qualidade do sistema de controlo interno,

o que é essencial para a tomada de decisões económicas, uma vez que garante que todos os níveis de gestão obtenham informação suficiente, adequada, relevante e verdadeira para o planeamento e controlo da atividade da organização empresarial.

No entanto, Fedyk et al. (2022) identificam que o principal problema é precisamente a dificuldade em juntar evidências que permitam esclarecer se a IA pode ajudar as empresas a serem mais produtivas, uma vez que apresentam resultados mistos. Isto porque é difícil arranjar evidências empíricas do impacto da IA na qualidade e eficiência de um produto, principalmente devido a duas razões:

- i) Devido ao número reduzido de dados necessários para quantificar a adoção de IA numa empresa individual;
- ii) Devido à diferença das profissões que podem ser substituídas ou complementados por IA, pelo que os efeitos podem ser mudos ou nulos de um ponto de vista geral.

Os mesmos autores afirmam também que a tecnologia na auditoria é principalmente utilizada no ramo da análise de dados, procurando descobrir e analisar padrões de dados e identificar anomalias. Por fim, acrescentam que os principais benefícios desta utilização é a melhoria na compreensão das operações associadas ao risco, aumentando assim o potencial de deteção de fraude ou de erros e melhorar a comunicação entre os órgãos de decisão das entidades auditadas.

Porém, apesar da exposição da profissão de auditoria à IA ser significativa, alguns estudos como o de Brynjolfsson et al. (2018) cit. in Law e Shen (2020) indicam que a auditoria está entre os 20% de profissões menos adequadas para a automatização (utilização de IA). Já Kokina e Davenport (2017) apresentam outra visão, defendendo que devido ao facto de muitas das tarefas de auditoria serem repetitivas e estruturadas, estas podem com maior facilidade ser automatizadas.

As conclusões sobre os efeitos laborais na adoção da IA (até 2022) são de que esta contribui para a diminuição do erro humano, ao mesmo tempo que aumenta o número de clientes que podem ser atendidos por um auditor. o número absoluto de contabilistas nas *big 4* (Deloitte, KPMG, PWC, EY) na última década nos EUA. Por outro lado, há uma redução da percentagem relativa dos trabalhadores de auditoras, indicando uma tendência para um maior número de trabalhadores mais especializados (Fedyk A. et al., 2022). Mesmo que, à medida que a IA substitui a profissão, o papel do auditor venha-se a reduzir em termos de verificação, aumentará no julgamento, supervisão e *insight*. Assim, as auditorias no contexto da nova tecnologia centrar-se-ão

na avaliação sistémica, na avaliação de riscos, na auditoria preditiva e na deteção de fraudes (Davenport & Raphael, 2017; Dogar & Scorte, 2023).

Ding (2022) acrescenta, que o desenvolvimento de tecnologia facilitou a identificação de fraude financeira num ambiente de informação e *big data*, enquanto numa auditoria tradicional a tecnologia que é baseada na extração de dados não consegue identificar estes problemas de uma forma precisa, é por isso essencial otimizar a forma de pensar dos auditores bem como o papel da mesma. A introdução de IA permitiria analisar e estudar grandes quantidades de dados de forma a ajudar os auditores a terem uma rápida perceção da situação global da empresa a ser auditada, conseguindo rapidamente descobrir ligações e regras utilizadas pela empresa auditada.

O trabalho de Ding (2022) define que as auditorias de *Enterprise intelligence* (Inteligência Artificial aplicada à gestão empresarial) se devem dividir em 5 categorias:

- **Dados financeiros:** Que incluem os registos financeiros e relatórios gerados por sistemas ERP (*Enterprise Resource Planning* ou Sistemas de Gestão Empresarial);
- **Dados do negócio:** Que devem incluir os processos de negócio como contratos, ordens de compra ou de venda e documentos de devoluções;
- **Dados básicos:** No qual devem ser englobados a informação do cliente do departamento e dos produtos;
- **Dados de terceiros ou *third-party data*:** Dados maioritariamente advindos do sistema de *e-commerce*, ou o sistema bancário empresarial conjunto, que devem englobar dados como os preços de venda de *e-commerce*, ou o feedback do banco em relação à reconciliação bancária;
- **Dados de imagem:** Dados que podem ser recolhidos por um *scanner* e posteriormente convertidos em imagens, que tem origem em requerimentos ou outros pedidos.

É por isso importante todos os 5 pontos estejam presentes nas auditorias de forma a garantir uma qualidade mais alta, análises de performance a tempo real e de forma mais abrangente. Existindo a necessidade de que a credibilidade dos dados de auditoria seja bastante elevada, estes devem ser, os mais completos, precisos e em *real time* o possível, uma vez que servem como base para os relatórios de auditoria interna e externa, bem como pela administração da empresa. No entanto os dados extraídos, tanto dentro como fora da empresa, encontram-se geralmente confusos e incompletos (Ding, 2022).

Atualmente utiliza-se principalmente operações manuais para a extração e pesquisa de dados não estruturados aquando da realização de uma auditoria. No entanto esta informação é por norma pouco precisa, morosa e ineficiente, quando comparados com a utilização de IA nos mesmos processos, aumentando por isso a eficiência das auditorias (Ding, 2022). Já o trabalho de Fedyk et al. (2022) conclui que a qualidade das auditorias é acompanhada pelo desenvolvimento de um processo *lean* (criar um produto viável com foco na velocidade de desenvolvimento e minimizando os custos de desenvolvimento do produto [Carroll & Casselman, 2019]) no qual as empresas que investem em IA, conseguem reduzir os custos de produção de uma auditoria, através da redução da força de trabalho necessária e aumentando a produtividade por colaborador, apresentando assim maior eficiência.

### 2.5.1 Utilização de Inteligência Artificial em Auditoria e Contabilidade em PME

Entende-se por PME, em Portugal, todas as micro, pequenas e médias empresas definidas pela recomendação 2003/361/CE da Comissão Europeia tendo sido adotada em Portugal pelo Decreto-Lei n.º 372/2007. Esta define 4 categorias de empresas através de 3 critérios, através do número de trabalhadores, volume anual de negócios e balanço total anual, sendo que não deve exceder 2 limites, anunciados na figura 2.5.1, sendo obrigatoriamente um destes, o número de trabalhadores (UE, 2020).

Categoria da empresa	Efetivos: unidade de trabalho ano (UTA)	Volume de negócios anual	Balanço total anual
Médias empresas	< 250	≤ 50 milhões de euros	≤ 43 milhões de euros
Pequenas empresas	< 50	≤ 10 milhões de euros	≤ 10 milhões de euros
Microempresas	< 10	≤ 2 milhões de euros	≤ 2 milhões de euros

Figura 2.5.1: Limiares de categoria de empresa. Fonte: Guia do utilizador relativo à definição de PME, Comissão Europeia (2020)



As PME são críticas para o desenvolvimento de muitas economias, sendo fulcrais para o crescimento económico e para a criação de empresa, tendo um papel importante na criação de emprego (Hansen & Bøgh, 2020; Rikhardsson et al., 2022). Georgiana-Ioana & Camelia-Daniela (2023) defendem que as PME são o motor da economia europeia, representando 9 em cada 10 negócios estimulando a inovação a nível mundial e em especial na União Europeia. Mais concretamente as PME representam 99% de todas as empresas na UE correspondendo a cerca de 50% do seu PIB e a cerca de 2/3 de todos os trabalhos na UE (Eurostat, 2022).

De acordo com o *Europe's Digital Decade: digital targets for 2030* da Comissão Europeia, a UE apresenta como objetivo 75% das empresas adotarem IA até 2030, no entanto a própria UE identifica esta meta como demasiado ambiciosa para a realidade dos países europeus projetando que a utilização de IA será de 20% em 2030. No entanto, a dados de 2022 Portugal encontra-se com 17% das empresas a utilizar IA, mais que duplicando a média da UE que se cifra nos 8%, esta diferença permite a Portugal estar entre os 4 países com maior utilização desta tecnologia na União (Comissão Europeia, 2022; Monteiro et al., 2023).

Para além dos aspetos económicos das PME, estas apresentam como vantagem o facto de serem mais fluidas na sua estrutura interna e como tal mais abertas à inovação, apresentando como principais vantagens que facilitam/facultam um ambiente de maior inovação a:

- Cultura e liderança;
- Inovação de processos;
- Estratégia da empresa;
- Relação com o cliente;
- Ambiente informal e flexível.

(Hansen & Bøgh, 2020)

Por contrapartida as empresas grandes apresentam por norma um outro conjunto de características, como, possuir várias camadas de gestão, um ambiente de trabalho rígido e formal, são mais resistentes a processos de inovação de processos (destacando-se, no entanto, na inovação do produto) e uma resposta tardia às mudanças. Embora as PME sejam muito mais empreendedoras estas apresentam uma baixa capacidade de investimento, por comparação com as grandes empresas, o que muitas vezes dificulta o crescimento de PME em ramos como o da IA, uma vez que é necessário realizar investimentos significativos (Hansen & Bøgh, 2020).

Com a viragem de década de 2010, em Portugal, existe uma elevada taxa de falências e dissoluções, principalmente em PME e microentidades. Isso é uma preocupação para a economia e geralmente é atribuído a uma gestão ineficiente. Para uma boa tomada de decisão, é necessária, informação financeira de qualidade, bem como uma formação adequada dos gestores para a leitura e interpretação dos mesmos de forma a conseguir avaliar erros passados e prevenir riscos futuros. Por isso as demonstrações financeiras assumem fulcrum de auxílio à tomada de decisões (Cepeda & Monteiro, 2020).

Mas o tamanho da empresa também influencia a utilidade das demonstrações financeiras, porque, por um lado, numa empresa maior, são necessários controlos mais exigentes e maior rigor no processo de tomada de decisão, e, por outro lado, os gestores destas empresas tendem, por razões de incentivo financeiro, a atribuir importância às demonstrações financeiras nas suas decisões para alcançar os resultados desejados. Os gestores de empresas com melhor desempenho atribuem mais utilidade às demonstrações financeiras na tomada de decisões, porque podem ser compensados de acordo com o desempenho da empresa, e para obter um bom desempenho, os gestores precisam de utilizar as demonstrações financeiras, de forma a tomar as melhores decisões. Os gestores de empresas mais antigas também atribuem mais utilidade às demonstrações financeiras na tomada de decisões, uma vez que, recorrendo a dados históricos, as empresas podem fornecer mais informações (passadas e presentes) aos gestores e influenciar as suas decisões (Cepeda & Monteiro, 2020; Filzen & Peterson, 2015).

Rikhardsson et al. (2022) criticam o trabalho de Kokina & Davenport (2017), que segue a linha de pensamento de Fedyk et al. (2022) e Dogar & Scorte (2023) por estes considerarem que a IA tornará os trabalhos dos auditores mais eficientes, rentáveis e de melhor qualidade, uma vez que consideram que estes se focam demasiado em tecnologias específicas de IA no contexto de grandes bases de dados e/ou em grandes organizações, ignorando por isso a grande maioria das empresas, as PME. Isto deve-se ao facto, de que, em muitos casos as PME constituem uma grande proporção da carteira de clientes de empresas de auditoria (Rikhardsson et al., 2022).

Embora existam normas de padronização contabilísticas com as IFRS destinadas a PME, estas são meramente facultativas, e criam aos auditores mais padrões e mais exigentes, como tal esta evolução faz com que as auditorias a PME sejam mais morosas, mais dispendiosas e acabam por aumentar o risco da auditoria. De facto, a automatização é essencial para contrapor estes pontos, trabalhando em conjunto com a coordenação e standardização, permitiram aos auditores que estes,

apresentem maior qualidade no seu trabalho, sejam mais rápidos e permitirá que estes evitem tarefas mais rotineiras, como a identificação de anomalias, e se foque nos dados mais importantes, podendo assim aumentar a sua eficácia, sendo por isso extremamente valioso. (Georgiana-Ioana & Camelia-Daniela, 2023; Rikhardsson et al., 2022).

Não obstante o cima referido, Santos et al. (2023), conclui que as PME, neste caso as portuguesas, atribuem uma grande importância à utilização de IA como ferramenta de auxílio a vários tipos de tomada de decisão, como, decisão de estratégias e objetivos das mesmas, alocação de recursos, organização das operações ou a motorização de objetivos. Sendo a utilização de IA mais presente em médias empresas, e a área de maior implementação a contabilística. Os mesmos autores concluem que existem fatores que influenciam a relação dos gestores ou administração com a utilização de IA, sendo o nível de educação e a experiência dois fatores fulcrais, principalmente na relação destes com a IA de auxílio à toma de gestão, mas não só, refutando, no entanto, algumas conclusões com o tamanho da empresa, a antiguidade, tipo de atividade ou o tipo de negócio (familiar ou não) que não tem influência na importância da utilização de IA.

### **2.5.2 Utilização de IA como forma de combate à fraude fiscal**

Fraude, embora definido de forma diferente por diversas entidades, pode ser descrita como o ato de forjar documentos ou resultados, resultando em perdas para terceiros (Harris & Mittal, 2023). Xavier et al. (2022) definem simplesmente como sendo a prática de não pagar impostos. No entanto a definição legal portuguesa, e por isso, relevante para esta dissertação, encontra-se presente no Art.º 103º do *Regime Geral das Infrações Tributárias*, sendo definida como “A ocultação ou alteração de factos ou valores resultando na obtenção indevida de benefícios fiscais, reembolsos ou outra forma de vantagem patrimonial que causem uma diminuição das receitas tributária.”.

Atualmente a forma mais eficaz de detetar fraude fiscal é mesmo através de contabilistas forenses estes são responsáveis por detetar indícios de fraude na informação financeira da empresa em questão, no entanto existem algumas semelhanças entre a contabilidade forense e a auditoria, ambas tem por base a contabilidade da empresa em questão, ambas são realizadas por especialistas em contabilidade independentes, e ambas costumam apresentar relatórios similares em relação à posição financeira da empresa. As principais diferenças em que existem entre os dois trabalhos recai sobre o facto de apresentarem âmbitos diferentes, a contabilidade forense tem como objeto de trabalho descobrir evidências de fraude, já em auditorias financeiras o

âmbito de trabalho não é esse, apesar de poder vir a descobrir evidencia de fraude, é sim indicar aos *stakeholders* se a informação da empresa corresponde à verdade (Florea & Florea, 2023).

A utilização de IA como forma de combate à fraude é realizada através de auditorias, sejam estas internas ou externas, uma vez que cobrem as fraudes em relatórios financeiros em conjunto com atividades fraudulentas, como apropriações indevidas por parte de um trabalhador (Harris & Mittal, 2023). Um dos principais setores em que o impacto da IA tem sido preponderante, no campo do combate à evasão fiscal, é o setor da banca ou serviços financeiros similares, permitindo a prevenção, deteção e mitigação de fraudes (Mohanty & Mishra, 2023).

A utilização de IA pode também assumir diferentes papéis, no trabalho de Xu, Xiong & An (2023) é criado um modelo de previsão de fraude corporativa com base em quatro pontos, o GONE (*Greed, Opportunity, Need and Exposure*) *framework*, através destes indicadores consegue-se, não só a correlação destes com a fraude corporativa, bem como o peso relativo de cada indicador, identificando assim fatores-chave para a realização destes crimes. Este trabalho conclui que o principal fator de previsão de fraude é a *Exposure*, ou exposição, sendo que esta variável corresponde a 46% do total de importância em identificar empresas fraudulentas, compreende-se por *Exposure* a probabilidade de descobrir fraude ou seja a exposição da empresa a um maior escrutínio, em segundo lugar aparece *Need* (26%) seguido da *Opportunity* (15%).

Já o trabalho de Xavier et al. (2022) realiza-se um mapa de potenciais entidades com elevado risco de incorrer em fraude fiscal, procurando identificar com a maior precisão possível não só as áreas de atividade que apresentam mais suspeita, como também o relacionamento geográfico das empresas, recorrendo apenas a informação pública da mesma. Neste trabalho são aplicados 3 modelos de IA, *random forest*, rede neuronal e R-GCN (Relational Graph Convolutional Network). Devido ao maior protagonismo que a fraude tomou é importante a utilização de IA não só de uma forma preventiva, mas também de uma forma detetiva demonstrando se cada vez mais eficaz como uma ferramenta de auxílio à auditoria (Harris & Mittal, 2023).

### Capítulo III - Enquadramento Teórico

No seguimento do capítulo 3 da presente dissertação foram apresentados vários pontos de vista e dados acerca da aplicabilidade de IA nos processos de revisão e certificação de contas bem como a inteligência artificial pode influenciar estes mesmos processos. Devido à investigação realizada, foram identificadas algumas questões de pesquisa que serão abordadas neste capítulo.

O conceito de Inteligência Artificial nos seus primórdios surge durante a década de 1950 com uma simples consideração de Alan Turing: “Proponho considerar a questão: “Podem as máquinas pensar?” Isto deveria começar com definições do significado dos termos “máquina” e “pensar”.” (Turing, 1950), durante este trabalho Turing propõe que a forma de distinguir entre pessoa e máquina através de um jogo, conhecido aos dias de hoje como o “Teste de Turing” que permite a uma pessoa perceber se está a falar com uma máquina ou com uma pessoa através de algumas perguntas feitas pelo interlocutor. Desde essa altura aos dias de hoje naturalmente que existiu uma grande evolução no campo da IA, pouco tempo depois, em meados da mesma década o termo Inteligência Artificial é ser cunhado por John McCarthy. Desde essa altura até aos dias de hoje tem se desenvolvido rapidamente principalmente com o objetivo de imitar humanos por exemplo através da resolução de problemas (Greenwald, 2018).

Como referido no ponto 2.3 desta dissertação, um dos primeiros exemplos claros deste tipo de tecnologia em ação, primeiro de forma a superar os humanos e depois, também, como uma ferramenta é a criação de sistemas de IA como foi o caso do *Deep Blue* (Barro & Davenport, 2019; Silver et al., 2018).

O crescimento da IA também aconteceu bastante do ponto de vista empresarial, como forma de melhoria da eficácia e eficiência bem como auxiliar no processo de tomada de decisão de toda a organização, através por exemplo da criação de sistemas de gestão empresarial (Ding, 2022) ou da introdução de IA nas áreas de Auditoria e Contabilidade (Berdiyeva et al., 2021).

Davenport & Raphael (2017) consideram que existem 5 passos para transformar uma tarefa com recurso a IA em auditoria:

- 1) Simplificar e padronizar a informação;
- 2) Digitalizar e estruturar;
- 3) Automatizar;
- 4) Analisar;
- 5) Cognitivo;

Os autores consideram que cada uma destas etapas pode por si só melhorar a qualidade, no entanto, em conjunto estes pontos permitem que a auditoria tenha um maior valor acrescentado para todas as partes interessadas, libertando os auditores para poderem realizar uma maior análise crítica sobre a informação (focando-se assim no 5) e à medida que estes vão interagindo com a IA permite, também, ao sistema aprender a executar melhor as tarefas (a longo prazo) e aplicar decisões inteligentes (como extrair e analisar contratos), com base no indicado pelos colaboradores.

A crescente utilização da implementação de IA nesta área é cada vez mais prevalectante mostra e apresenta resultados positivos em termos de eficiência e de eficácia (Berdiyeva, et al., 2021; Kokina & Davenport, 2017). Isto deve à natureza dos dados tratados, em ambos os casos (Auditoria e Contabilidade) a necessidade de processamento de documentos dos profissionais é bastante elevada, pelo que a implementação destes sistemas, principalmente destinados a este fim, acaba por produzir resultados positivos nestas áreas (Berdiyeva, et al., 2021; Dogar & Scorte, 2023; Mihai & Pica, 2023). Contudo é necessário especificar que áreas e/ou processos dentro da própria auditoria e contabilidade podem ser mais propensas (ou não) a este tipo de tecnologia, como também perceber qual a aplicabilidade da IA generativa nas áreas de auditoria e contabilidade (İşgüzar et al., 2024; Renieris et al., 2023), deste modo:

- 1) Perceber de que modo a Inteligência Artificial (IA) pode ser utilizado por auditores e contabilistas;

Neste sentido, é apresentando também como objetivo complementar: perceber de que modo a IA generativa pode ser utilizado por auditores e contabilistas.

Outro, ponto relevante, pelo *gap* na literatura académica, referente ao impacto da IA especificamente em relação aos processos de revisão e certificação de contas, embora exista bastante literatura referente à utilização e implementação de IA nas áreas de contabilidade e auditoria. Embora exista bastante literatura referente ao impacto da implementação de sistemas de IA em contabilidade e auditoria, como Fedyk et al. (2022) em que através da realização de 17 entrevistas a auditores chegaram a 5 principais conclusões:

- IA é amplamente utilizada em auditoria;
- A adoção da IA em auditoria é altamente centralizada e utilizada numa ótica de *top-down*;
- O principal foco da IA em auditoria é melhorar a qualidade da mesma, através de uma melhor capacidade de deteção de anomalias e fraudes, avaliação de

risco, bem como a capacidade de redirecionar o trabalho humano para áreas tecnicamente mais avançadas e com maior risco;

- Os investimentos em IA por parte dos auditores são fundamentais para a qualidade da auditoria, já os investimentos dos clientes em IA desempenham um papel menor;
- A adoção de IA nos últimos anos tem sido acompanhada com mudanças consideráveis na procura e composição do trabalho, como por exemplo, a supressão de tarefas de baixo valor acrescentado (*low level tasks*);
- A principal barreira à adoção generalizada da IA é a capacidade de adaptabilidade e formação de capital humano qualificado.

Outro exemplo é Kokina & Davenport (2017), discutem o investimento feito pelas *big 4* em IA e o que se espera da implementação dessa tecnologia no futuro, bem como avaliar o seu estado atualmente. Procuram, por isso, identificar tendências, tanto para essas empresas como para as carreiras de contabilistas e auditores. Os autores discutem o facto de a IA mudar o paradigma da contabilidade e auditoria bem como os moldes em que essa mudança se sucederia, por exemplo, uma redução de necessidade de recursos humanos (principalmente em contabilidade) ou a transformação das tarefas destes profissionais, passando a tomar um papel mais analítico perante a informação presente.

Já Dogar & Scorte (2023) acrescentam que o desenvolvimento e implementação de *bots* em auditoria e contabilidade é um processo contínuo que tem aumentado ao longo da última década, muitas empresas começaram a utilizar este tipo de tecnologia para automatizar tarefas de rotina e melhorar a sua eficiência. Estas próprias ferramentas foram desenvolvidas e sendo aperfeiçoadas ao longo do tempo, e simultaneamente a sua utilização tem continuado a crescer à medida que as empresas procuram melhorar mais atividades. Exemplo disso são os sistemas de IA utilizados pelas *big 4*: *Clara* da KPMG, *Helix* e *Tesseract* da EY, *Aura* da PwC, *Argus* da *Deloitte* (Dogar & Scorte, 2023; Kokina & Davenport, 2017). Dogar & Scorte (2023) continuam afirmando que se espera que a evolução de desenvolvimento e implementação em auditoria siga um ritmo similar ao da restante indústria de IA, tendo, no entanto, como principais limitações as crescentes preocupações éticas com a utilização de IA, com ênfase na proteção, confidencialidade e privacidade de dados, preconceitos relativos à automação e a responsabilização sobre os próprios sistemas.

No entanto nenhum autor se refere especificamente aos processos de revisão e certificação de contas, nem ao potencial desta tecnologia nestes processos, nem sequer à sua utilização. Como tal:

2) Perceber qual o valor acrescentado pela Inteligência Artificial no desenvolvimento dos processos de revisão e certificação de contas;

Neste contexto pode também ser apresentado como objetivo complementar: perceber qual o valor acrescentado pela IA generativa no desenvolvimento dos processos de revisão e certificação de contas;

Por fim, há a aplicabilidade em situações particulares, neste caso a PME portuguesas. A importância das PME é fulcral para o desenvolvimento de uma economia, exemplo disso é a UE, mas também o caso português, embora também estes casos apresentem diferenças significativas. Tal como apresentado no ponto 2.5.1 desta dissertação, estas diferenças são não só de cariz económico (embora a definição de PME o seja) mas também do ponto de vista da estrutura e da cultura da empresa. Embora não tenham a capacidade de investimento das grandes empresas não implica que as PME não possam ser empresas que se destacam a nível de IA uma vez que são muito mais propensas à inovação e ao empreendedorismo (Comissão Europeia, 2022; Eurostat, 2022; Hansen & Bøgh, 2020; Monteiro et al., 2023).

Não obstante as características das PME ao facto de ser necessário muitas vezes investimentos avultados, faz com que muitas vezes estas sejam ignoradas em prol das grandes empresas sendo muitas vezes estas o foco de investigação e de desenvolvimento deste tipo de tecnologias, beneficiando assim de uma maior eficiência e eficácia por parte da mão-de-obra contabilística ou de auditoria (Ding, 2022; Rikhardsson et al., 2022). Sendo que devido a aspetos, legais (mas não só) as PME se tornem “piores” clientes para estas empresas, embora sejam a maioria da sua carteira de clientes em muitos dos casos, devido à falta de padronização de normas contabilísticas, e sistemas de apoio à gestão que apresentem informação incompleta, faz com que os processos de auditoria sejam mais morosos e dispendiosos (Cepeda & Monteiro, 2020; Filzen & Peterson, 2015; Georgiana-Ioana & Camelia-Daniela, 2023; Rikhardsson et al., 2022)

Santos et al. (2023) afirma, no entanto, que as PME portuguesas atribuem um elevado grau de importância à utilização de IA seja como ferramenta de auxílio à tomada de gestão, para alocar recursos ou para avaliar performances, atribuído especial importância à informação financeira, no entanto a falta de capacidade de investimento faz com que os gestores optem por alocar os recursos de outra forma, mais, os autores concluem que as PME que mais recorrem a *outsourcing* de contabilidade são as empresas que menos utilizam em IA.



Como tal é necessário compreender se esta análise referida por Santos et al. (2023) é também aplicável a auditoria, uma vez que este estudo apenas se foca em contabilidade, se existem diferenças e se sim quais:

**3)** Quais as limitações aplicáveis às Pequenas e médias empresas (PME) portuguesas; Deste modo é apresentado também como objetivo complementar: quais as limitações aplicáveis derivadas da IA generativa às PME portuguesas;

Um ponto final que é necessário acrescentar é o impacto da IA generativa em cada um destes 3 pontos. Estes são apenas referidos como objetivos complementares dos pontos principais devido à sua natureza, ou seja, devido ao facto da IA generativa pertencer ao conceito geral de IA, é, no entanto, importante de salientar que esta tecnologia apresenta características diferentes da restante IA, uma vez que esta tecnologia apresenta uma capacidade de gerar informação o que leva a uma necessidade de cuidado extra por parte dos profissionais que trabalham com este tipo de tecnologia, tal como referido no ponto 2.4 desta dissertação, a informação produzida por esta tecnologia tem de ser sempre analisada com pensamento crítico, uma vez que não é isenta de produzir erros (İşgüzar et al., 2024; Renieris et al., 2023).

Tendo em consideração o referido no capítulo 2 e 3, é possível associar os objetivos desta dissertação à respetiva revisão de literatura, bem como as questões de apresentadas no guião da entrevista (Anexo A) que pretendem cumprir estes objetivos.

Tabela 3.1: Modelo de análise de associação entre os objetivos as questões e a revisão de literatura. Fonte: autor

Questões	Objetivos	Referencias bibliográficas
Considera que a utilização de Inteligência Artificial (IA) será cada vez mais importante na Contabilidade e Auditoria? Em que medida?	1; 2	Berdiyeva, et al., 2021; Dogar & Scorte, 2023; Mihai & Pica, 2023.
Acha que a utilização de IA irá mudar a forma como a contabilidade/auditoria é feita? E como é que afeta os próprios profissionais?	1	Berdiyeva, et al., 2021; Fedyk et al., 2022; Hansen & Bøgh, 2020; Kokina & Davenport, 2017; Rikhardsson et al., 2022;
Utiliza IA no seu dia-a-dia a nível profissional? Com que frequência? Em que áreas?	1	Barro & Davenport, 2019; Dogar & Scorte, 2023; Rikhardsson et al., 2022
Na sua opinião, de que forma irá a IA afetar os profissionais de Contabilidade / Auditoria?	1; 2	Dogar & Scorte, 2023; Hansen & Bøgh, 2020; Kokina & Davenport, 2017
Na sua opinião, em que áreas dentro da Contabilidade e da Auditoria é que considera que a IA é aplicável?	1; 2	Ding, 2022; Xavier et al. 2022
Quais consideram ser os maiores desafios causadas pela introdução de IA? E quais os benefícios?	2; 3	Fedyk et al., 2022; Kokina & Davenport, 2017; Rikhardsson et al., 2022;
Considera que a IA generativa poderá ser uma ferramenta viável a curto prazo ou médio prazo em contabilidade ou auditoria? Em qual e de que forma?	1; 2; 3	İşgüzar et al., 2024; Renieris et al., 2023
Acha que este tipo de tecnologia se encontra acessível a PME? Se sim, quais? Se não, porquê?	3	Georgiana-Ioana & Camelia-Daniela, 2023; Hansen & Bøgh, 2020; Rikhardsson et al., 2022; Santos et al., 2023;
Considera que a IA pode ser uma ferramenta útil na deteção de fraude fiscal? Se sim, como? Se não, porquê?	1; 2	Ding, 2022; Harris & Mittal, 2023; Xavier et al. 2022

## Capítulo IV - Metodologia

Este capítulo tem como objetivo apresentar a metodologia de investigação que foi utilizada no desenvolvimento desta dissertação de mestrado.

Durante o decorrer deste trabalho, concluiu-se que devido à especificidade do tema, seria melhor realizar uma análise qualitativa, uma vez que o objetivo é apenas analisar o caráter subjetivo das questões de pesquisa. Segundo Moser & Korstjens (2017) a investigação qualitativa tem sido definida como a investigação de fenómenos, normalmente de uma forma aprofundada e holística, através da recolha de materiais narrativos ricos, utilizando um modelo de investigação flexível, apresentando como principais características:

- A pesquisa qualitativa estuda fenómenos nos contextos naturais dos indivíduos ou grupos;
- Os investigadores qualitativos tentam obter uma compreensão mais profunda das experiências, percepções, comportamentos e processos das pessoas e dos significados que atribuem a eles;
- Durante o processo de investigação, os investigadores utilizam um "design emergente" para serem flexíveis na adaptação ao contexto;
- A recolha e análise de dados são processos repetitivos uma vez que acontecem em simultâneo à medida que a investigação avança.

O método de recolha de dados tendo em consideração o tipo de investigação desenvolvido é a realização de entrevistas semiestruturadas, uma vez que este tipo de entrevistas será maioritariamente de resposta aberta uma vez que pretende valorizar a resposta do entrevistado sem procurar enviesar a resposta do mesmo. Pode-se definir entrevistas semiestruturadas como entrevistas com elementos de entrevistas estruturadas e não estruturadas passa, portanto, por um conjunto de perguntas sequenciais, típico de uma entrevista estruturada, mas dá-se liberdade de realizar questões adicionais que permitam facilitar a exploração do tema em análise, assumindo quase a forma de uma conversa guiada (Cachia & Millward, 2011).

Segundo Brosius et al. (2022), as questões abertas apresentam 2 principais vantagens, em relação a perguntas fechadas, sendo estas, o facto de a resposta ser dada de uma forma mais espontânea, bem como não existir enviesamento de opinião pelas respostas apresentadas, outra vantagem que se pode atribuir às questões abertas passa por estas serem mais apropriadas para obter informações mais detalhadas (Friborg & Rosenvinge, 2013). As principais desvantagens desta metodologia estão também presentes no trabalho de Brosius et al. (2022), defendendo os autores que os

principais desafios passam por erros de medição aquando da análise das respostas, bem como as respostas abertas obterem, por norma, menos respostas.

Esta investigação teve como público-alvo os técnicos responsáveis pelos processos de revisão e certificação de contas, Contabilistas Certificados (anteriormente Técnicos Oficiais de Contas [TOC]) ou a Revisores Oficiais de Contas (ROC). Não foi considerado, propositadamente, se o público-alvo têm conhecimentos e/ou trabalha com algum tipo de tecnologia de IA.

Sendo assim, a recolha de dados foi realizada através de 18 entrevistas semiestruturadas com guião (Anexo A) de carácter adaptável, permitindo assim que o entrevistado tivesse liberdade de resposta, sendo guiados sempre que necessário, de modo a permitir que a entrevista acontecesse da forma mais natural possível (Carmo & Ferreira, 2008).

#### **4.1 Técnica de Tratamento da Informação**

Foi realizada uma análise de conteúdo da informação obtida, sendo este método bastante útil para examinar tendências e padrões em documentos fornecendo uma base empírica para monitorizar as mudanças na opinião pública (Stemler, 2001). Para a realização desta análise de conteúdo foi constituído *a priori* e *a posteriori* do *corpus*, ou seja, recorrendo à revisão de literatura efetuada, sendo revista e ajustada aquando da realização de uma análise preliminar do conteúdo (Stemler, 2001). A construção do *corpus* foi efetuada através da transcrição das entrevistas. De acordo com Stemler (2001) a criação de categorias deve ser mutuamente exclusiva e exaustiva, entende-se por isso que, “categorias mutuamente exclusivas existem quando nenhuma unidade se situa entre dois pontos de dados, e cada unidade é representada por apenas um ponto de dados. O requisito de categorias exaustivas é cumprido quando a linguagem dos dados representa todas as unidades registadas sem exceção.”. A categorização e codificação do *corpus* das entrevistas que deu origem à análise qualitativa encontra-se presente na figura 4.1.1.

De maneira sucinta, a investigação dividiu-se em 4 fases: Revisão de literatura, criação de guião de entrevista de acordo com a revisão de literatura apresentada e com os objetivos pretendidos (ver tabela 3.1), recolha de informação resultante da entrevista e por último a análise qualitativa de conteúdo da informação recolhida.

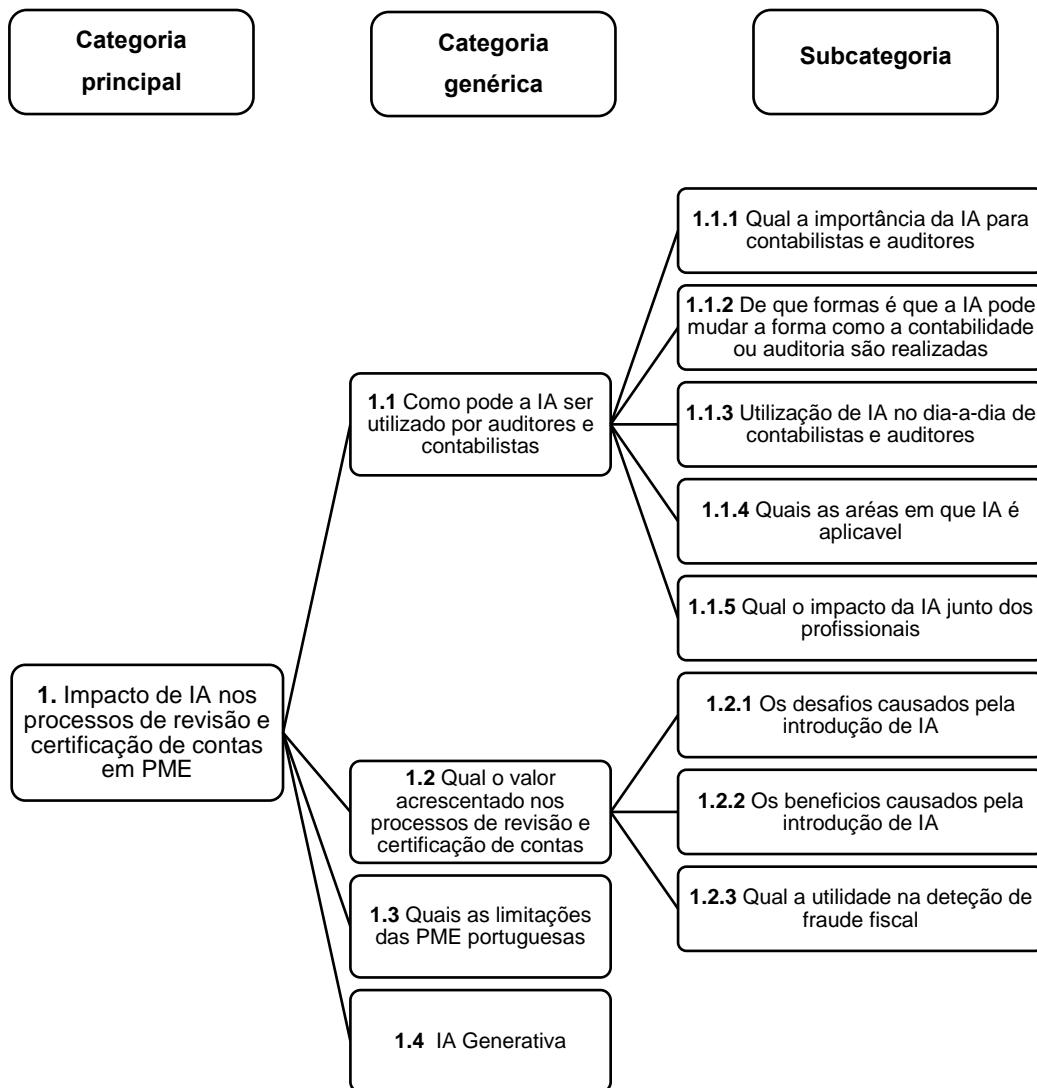


Figura 4.1.1: Categorização e codificação do corpus da entrevista para análise qualitativa. Fonte: autor

## 4.2 Procedimento

O procedimento inicial da investigação foi a construção do guião da entrevista, tendo em conta os objetivos propostos nesta dissertação bem como a própria revisão de literatura. Os entrevistados foram contactados de formas diversas, através de uma conversa pessoal, por telefone, ou através das pesquisas no *LinkedIn* ou então através de e-mail indicado em registos públicos das ordens associadas (Ordem dos Revisores Oficiais de Contas e a Ordem dos Contabilistas Certificados). Neste contacto foi apresentado o tema e o intuito deste estudo propondo-lhes a participação no estudo que tem como objetivo perceber qual o impacto da IA nos processos de revisão e certificação de contas em PME portuguesas, garantindo a confidencialidade dos dados apresentados. Numa fase inicial da entrevista foi feita uma breve apresentação do âmbito do estudo, alguns algumas diretrizes e conceitos sobre o tema em análise bem

como o próprio guião da entrevista. Na parte final da entrevista foram realizadas algumas perguntas de forma a conseguir caracterizar os entrevistados (idade, anos de experiência e ramo de atividade).

### 4.3 Amostra

A presente investigação teve por base uma amostra não probabilística por conveniência, já que foi realizada de acordo com a disponibilidade dos entrevistados escolhidos. Tendo em vista o público-alvo deste estudo foram realizadas 18 entrevistas sendo 9 de ROC e 9 de Contabilistas Certificados. A idade média dos entrevistados é de 45 anos, sendo a sua distribuição por idades visível na figura 4.3.1, existindo 5 entrevistados entre os 30 e 39 anos, 7 no intervalo de 40 a 49 anos, 5 de 50 a 59 anos e 1 entrevistado entre os 60 e os 65 anos.

#### Distribuição por idades dos entrevistados

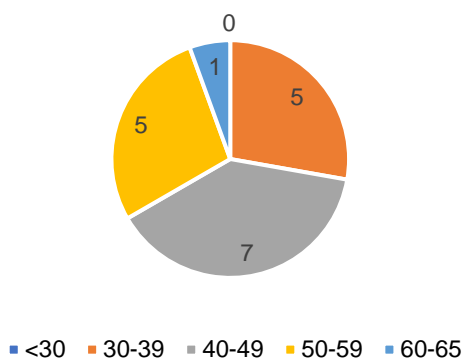


Figura 4.3.1: Distribuição por idades dos entrevistados. Fonte: autor

#### Experiência profissional na área

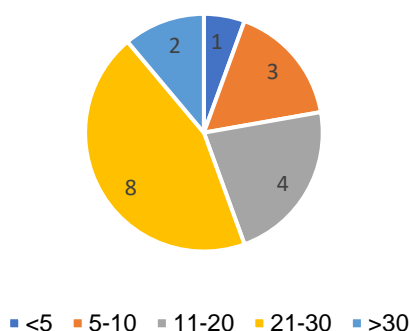


Figura 4.3.2: Distribuição de anos de experiência dos entrevistados. Fonte: autor

A média de anos de experiência dos entrevistados é de 21 anos no total e 20 na área (ou seja, qualquer ramo de Contabilidade ou Auditoria) e dos 18 entrevistados 15 trabalharam sempre na mesma área, sendo que dos 18 entrevistados 8 trabalham no ramo da Contabilidade, 9 no ramo da Auditoria e 1 entrevistado trabalha num outro ramo. A distribuição de anos de experiência na área dos entrevistados é visível na figura 4.3.2, abaixo.

## Capítulo V - Apresentação e Discussão de Resultados

### 5.1 Como pode a IA ser utilizada por auditores e contabilistas

Esta primeira categoria genérica da investigação tem como objetivo perceber se a IA é utilizada atualmente por Revisores Oficiais de Contas ou por Contabilistas Certificados.

Na tabela 5.1.1 é possível verificar que todos os 18 entrevistados reconheceram que a IA será cada vez mais importante tanto em contabilidade e auditoria, estando, portanto, em linha com os trabalhos de Berdiyeva et al. (2021) Dogar & Scorte (2023) Kokina & Davenport (2017) Monteiro et al. (2023) e Rikhardsson et al. (2022). Outro ponto a salientar é a importância da IA recai sobre tudo na sua capacidade de análise de grande quantidade de dados bem como a automatização de tarefas ou processos mais mecânicos, convergindo com a literatura apresentada por Berdiyeva et al. (2021) Ding (2022), Dogar & Scorte (2023), Fedyk et al. (2022) e Kokina & Davenport (2017).

Tabela 5.1.1: Qual a importância da IA para contabilistas e auditores. Fonte: autor

Texto	Categoria Genérica	Subcategoria	Nº vezes	Entrevistados
Consideram que sim será mais importante	1.1	1.1.1	18	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18
Na análise de grande quantidade de dados	1.1	1.1.1	7	2, 3, 10, 11, 14, 15, 18
Automatizar tarefas/processos	1.1	1.1.1	7	5, 6, 8, 9, 12, 16, 17
Diminuição do erro humano	1.1	1.1.1	2	12, 13

Em relação ao impacto que a IA irá ter na forma que a contabilidade e auditoria são realizadas, a maioria dos entrevistados consideram que sim irá mudar, aumentando a automatização de processos mais repetitivos, sendo que muitos dos entrevistados reforçaram a ideia referida na tabela 5.1.1 como sendo um dos pontos de maior importância para a contabilidade e auditoria é também um ponto forte para impulsionar essa mesma mudança, como visível na tabela 5.1.2. Segundo o entrevistado 10 “Sim. Hoje em dia é comum a grande maioria das empresas terem a sua contabilidade

realizada através de programas de contabilidade. [...] Com a implementação da IA, com capacidade de análise e interpretação, serão o maior número de operações a ser realizadas sem intervenção humana. Na auditoria será o mesmo caminho, mas da parte da análise. Com a maior capacidade de processamento de operações, trabalhar com bases amostrais poderá deixar de fazer sentido. Se juntarmos essa capacidade de processamento a uma IA com capacidade de análise, provavelmente os auditores passarão a conseguir analisar a totalidade da informação financeira produzida, com impactos não só nos trabalhos realizados, como nos níveis de materialidade a usar e até nos honorários, dado que poderá vir a reduzir tempos de trabalho e a aumentar a fiabilidade do mesmo.”. Os resultados da tabela 5.1.2 são também espelhados no trabalho de Rikhardsson et al. (2022) e nas entrevistas do trabalho de Fedyk et al. (2022): “Por exemplo, um *partner* observou que a principal forma como a IA afeta o processo de auditoria é através da automatização de análises que anteriormente seriam realizadas por membros da equipa, reduzindo assim o 'erro humano' e tornando os funcionários mais eficientes (com um auditor médio a ser esperado para gerir até dez clientes, quando há uma década esse número era apenas três).”.

Tabela 5.1.2: De que formas pode a IA mudar a contabilidade ou auditoria. Fonte: autor

Texto	Categoria Genérica	Subcategoria	Nº vezes	Entrevistados
Consideram que irá mudar	1.1	1.1.2	16	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18
Não irá mudar, será apenas uma ferramenta complementar	1.1	1.1.2	2	9, 17
Menor intervenção humana/erro humano	1.1	1.1.2	6	1, 8, 10, 13, 15, 18
Automatizar tarefas/processos	1.1	1.1.2	11	2, 3, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 13, 16, 18
Liberta profissionais para realizar análises críticas	1.1	1.1.2	6	6, 10, 12, 14, 16, 17



Quanto à utilização a nível profissional de IA, somente 10 dos entrevistados afirmou recorrer a este tipo de tecnologia, e dos restantes (8 entrevistados) apenas 1 afirma que pretende recorrer a esta tecnologia. A frequência desta utilização está presente na tabela 5.1.3, e a área de utilização encontra-se presente na tabela 5.1.4. É possível verificar, na tabela 5.1.3, que apenas 3 entrevistados utilizam este tipo de tecnologia mais do que 1 vez por semana, não sendo por isso muito uma ferramenta muito utilizado pelos entrevistados apesar de adotada pelos mesmos. É também importante salientar, na tabela 5.1.4, que 6 entrevistados utilizam a IA só nas suas atividades *core* (contabilidade ou auditoria), 3 para informação complementar (como a recolha de informação legal, fiscal ou técnica ou otimização de textos e relatórios) sendo que apenas 1 entrevistado (entrevistado 10) utiliza para mais do que um fim.

Tabela 5.1.3: Frequência da utilização de IA. Fonte: autor

<b>Texto</b>	<b>Categoria Genérica</b>	<b>Subcategoria</b>	<b>Nº vezes</b>	<b>Entrevistados</b>
Todos os dias	1.1	1.1.3	1	3
3/4 vezes por semana	1.1	1.1.3	2	5, 12
1 vez por semana	1.1	1.1.3	3	1, 4, 14
2/3 vezes por mês	1.1	1.1.3	1	7
Raramente (1 vez por mês ou menos)	1.1	1.1.3	3	10, 11, 15

Tabela 5.1.4: Área de utilização de IA pelos entrevistados. Fonte: autor.

<b>Texto</b>	<b>Categoria Genérica</b>	<b>Subcategoria</b>	<b>Nº vezes</b>	<b>Entrevistados</b>
Contabilidade	1.1	1.1.3	4	1, 3, 12, 14
Auditoria	1.1	1.1.3	3	10, 11, 15
Recolha de informação legal e técnica	1.1	1.1.3	2	4, 7
Otimização de textos/ relatórios	1.1	1.1.3	2	5, 10

Em relação às áreas de auditoria e contabilidade em que os entrevistados acham que a IA pode ser aplicada, a maioria afirmou que com os devidos ajustes todas as áreas podiam ser alvo desta tecnologia como presente na tabela 5.1.5. Kokina e Davenport (2017) afirmam que a maioria das tarefas que a IA pode realizar são relevantes para a contabilidade a auditoria. Embora inicialmente este tipo de tecnologia fosse bastante implantado em processos internos (auditoria interna, por exemplo) isto já não é o caso devido aos avanços registados no desenvolvimento da IA esta passou a ser também bastante importante na análise de informação de clientes e fornecedores (Ding, 2022; Kokina e Davenport, 2017)

Tabela 5.1.5: Quais as áreas em que a IA é aplicável. Fonte: autor

<b>Texto</b>	<b>Categoria Genérica</b>	<b>Subcategoria</b>	<b>Nº vezes</b>	<b>Entrevistados</b>
Todas	1.1	1.1.4	12	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 13, 15, 16, 18
Tesouraria e Faturação	1.1	1.1.4	4	3, 9, 12, 14
Reporte e Compliance	1.1	1.1.4	3	3, 11, 17
Auditoria operacional	1.1	1.1.4	3	3, 12, 14
Auditoria interna	1.1	1.1.4	3	11, 12, 14
Contabilidade financeira	1.1	1.1.4	3	9, 12, 14

Em relação ao impacto que a IA terá nestes profissionais destacam-se dois aspetos da tabela 5.1.6, uma maior necessidade de formação, através das respetivas Ordens ou das empresas, um aspeto referido na literatura de Barro & Davenport (2019), considerando estes autores que é um dos principais aspetos de uma implementação bem-sucedida de IA. Rikhardsson et al. (2022) apresenta uma correlação negativa entre a idade de auditores e os conhecimentos adquiridos em IA. O segundo aspeto mais referido refere-se à diminuição gradual dos postos de trabalho, que segue em linha com a precessão de diminuição de postos de trabalho presente nos trabalhos de Dogar & Scorte (2023) Fedyk et al. (2022), Kokina e Davenport (2017) Rikhardsson et al. (2022).

O entrevistado 6 mencionou “Penso que nunca irá pôr em causa o nosso [contabilista] posto de trabalho, uma vez que irá sempre ser necessário ter um humano a, pelo menos, averiguar com a IA se comporta perante situações mais complexas. Terá de haver sempre formação no que toca à introdução de qualquer ferramenta no nosso trabalho, pelo que acredito que a OCC (Ordem dos Contabilistas Certificados) de certeza terá as formações para tal situação.”, outro entrevistado (entrevistado 11) aponta: “Sim, [irá afetar os profissionais] especialmente ao nível dos auditores assistentes (ou júnior) que normalmente estão afetos a trabalhos de maior rotina e menor complexidade/valor acrescentado (exemplo: análise documental ou validações aritméticas, que serão mais facilmente substituídos por AI). Existe também a necessidade de formação para os auditores para acompanhar os desenvolvimentos da AI.”. Irá, portanto, existir uma ainda maior valorização de *soft skills*, pois embora algumas tarefas sejam automatizadas o facto de alguns relatórios serem sujeitos a estimativas faz com que a sua natureza seja subjetiva, faz com que o papel do auditor se passe a focar mais no pensamento crítico (julgamento), supervisão e *insight*, como tal a profissão continuará, embora com menos profissionais (Dogar & Scorte, 2023; Fedyk et al., 2022; Rikhardsson et al., 2022). Os restantes 3 pontos são também referidos no trabalho de Dogar & Scorte (2023), provando-se como cenários prováveis para os profissionais, existindo uma requalificação de profissionais passando a trabalhar no desenvolvimento da IA, bem como uma maior especialização da área, sendo que estes dois fatores podem contribuir também para uma melhoria da performance tanto de contabilistas como de auditores.

Tabela 5.1.6: Impacto da IA junto dos profissionais. Fonte: autor

Texto	Categoria Genérica	Subcategoria	Nº vezes	Entrevistados
Requalificação dos profissionais	1.1	1.1.5	5	1, 10, 12, 13, 15
Diminuição gradual de postos de trabalho	1.1	1.1.5	9	2, 7, 8, 11, 13, 14, 15, 16, 18
Maior necessidade de formação	1.1	1.1.5	12	2, 4, 5, 6, 9, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18
Maior especialização	1.1	1.1.5	2	2, 8
Liberta tempo ao profissional/ melhor eficiência no trabalho	1.1	1.1.5	4	3, 5, 8, 14

## 5.2 Qual o valor acrescentado nos processos de revisão e certificação de contas

Na segunda categoria genérica desta dissertação pretende-se inquirir os entrevistados sobre o valor acrescentado nos processos de revisão e certificação de contas, começando pelos desafios introduzidos pela utilização de IA.

Verificou-se na tabela 5.2.1 que a resposta mais repetida é a necessidade de formação dos profissionais, seguindo em linha com o trabalho de Barro & Davenport (2019), está em muitos dos casos era seguida pela necessidade de saber filtrar e interpretar a informação convergindo com o trabalho de İşgüzar et al. (2024), citando uma das respostas (entrevistado 16): “O maior desafio serão as pessoas/recursos humanos. Uma grande parte dos ROC/TOC são pessoas com algumas limitações ao nível das TI, o que dificultará a sua introdução no curto prazo.” Importa salientar que 3 dos 5 pontos apresentados estão diretamente relacionados com a capacidade de adaptação do profissional a esta nova tecnologia. Em relação ponto de necessidade de investimento este encontra-se em linha com os resultados de Barro & Davenport (2019), Dogar & Scorte (2023), Fedyk et al. (2022)e Kokina e Davenport (2017) que sugerem que este tipo de tecnologia se encontra disponível primariamente as empresas com

maior capacidade de investir no desenvolvimento e aplicação da IA, bem como às empresas que tem capacidade de adquirir o direito de utilização deste tipo de *softwares*, algo que é associado normalmente a uma grande empresa. Já a preocupação com segurança da informação e a privacidade dos dados utilizados pela IA as respostas vão ao encontro da literatura presente em Ilić et al. (2024) e Lysenko (2024) uma vez que estes autores consideram que a segurança da IA é cada vez mais um ponto crítico na utilização desta tecnologia.

Tabela 5.2.1: Quais dos desafios causados pela introdução de IA. Fonte: autor

Texto	Categoria Genérica	Subcategoria	Nº vezes	Entrevistados
Necessidade de formação	1.2	1.2.1	12	1, 2, 3, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 17
Saber filtrar e interpretar informação	1.2	1.2.1	9	1, 2, 3, 8, 10, 11, 14, 15, 17
Necessidade de investimento	1.2	1.2.1	6	4, 6, 11, 13, 14, 17
Segurança da informação / Privacidade de dados	1.2	1.2.1	4	5, 13, 14, 17
Resistência à mudança	1.2	1.2.1	5	6, 12, 14, 16, 17

De seguida é realizada uma análise aos benefícios, apresentados pelos entrevistados, a maioria considera que a IA irá permitir uma melhor eficiência do profissional, diminuindo o tempo gasto com operações repetitivas uma vez que estas serão as automatizadas pela IA, como visível na tabela 5.2.2. Os 3 pontos referidos convergem com a literatura apresentada por Fedyk et al. (2022) e Rikhardsson et al. (2022), no entanto, é de salientar que todos os pontos referidos apenas abrangem os profissionais, desvalorizando a informação presente no *Artificial Intelligence Index Report* de 2023 (Stanford University, 2023), que apresenta como principais benefícios atribuídos pelos líderes empresariais a redução de custos, a melhoria de colaboração entre as empresas e a descoberta de *insights* valiosos.

Tabela 5.2.2: Quais os benefícios da introdução de IA. Fonte: autor

Texto	Categoria Genérica	Subcategoria	Nº vezes	Entrevistados
Liberta tempo ao profissional/ melhor eficiência no trabalho	1.2	1.2.2	13	1, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 14, 15, 17, 18
Automatizar tarefas/processos	1.2	1.2.2	3	2, 3, 11
Menor erro humano	1.2	1.2.2	4	11, 12, 13, 16

Por fim é avaliada a utilidade IA como ferramenta de detecção de fraude fiscal, como é possível verificar que todos os entrevistados concordam que será uma ferramenta útil a longo prazo, já a curto prazo 2 entrevistados defendem que ainda não é possível utilizar esta ferramenta devido à demasia de documentos físicos ainda persistentes em muitas empresas. Em relação ao porquê de ser uma ferramenta útil, a resposta mais dada pelos entrevistados foi devido à sua capacidade de análise de grandes quantidades de dados que permitiam criar padrões e cruzar dados detetando assim padrões anómalos. Convergindo assim com o trabalho de Harris & Mittal (2023), seguindo também a linha de pensamento de Xavier et al. (2022).

Tabela 5.2.3: IA é uma ferramenta viável na detecção de fraude fiscal. Fonte: autor

Texto	Categoria Genérica	Subcategoria	Nº vezes	Entrevistados
Sim	1.2	1.2.3	16	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18
Através da análise de grande quantidade de dados	1.2	1.2.3	8	2, 3, 5, 8, 10, 11, 17, 18
Não apenas a fiscal, mas todos os tipos de fraude	1.2	1.2.3	2	10, 11
Não, a curto prazo	1.2	1.2.3	2	6, 9

### 5.3 Qual as limitações das PME portuguesas

Nesta terceira categoria genérica pretende-se inquirir os entrevistados sobre a possível utilização de IA em PME bem como as justificações que contribuem positiva ou negativamente para tal.

Começou-se por perguntar aos entrevistados “Acha que este tipo de tecnologia se encontra acessível a PMEs?” sendo uma resposta aberta, é naturalmente guiada para uma resposta de sim ou não, neste caso, e como visível na tabela 5.3.1, 9 dos entrevistados consideram que sim, 8 consideram que não e 1 entrevistado afirmou que dependia da atividade desenvolvida pela PME. As justificações, às opções são na sua maioria de cariz negativo (dificuldade na acessibilidade), é, no entanto, necessário notar que alguns entrevistados indicam opções de cariz negativo apesar de concordarem que esta tecnologia está acessível a PME, como por exemplo a seguinte resposta (entrevistado 10): “As grandes empresas de contabilidade já se encontram a implementar as primeiras ferramentas de IA, mas diria que ainda serão dispendiosas. Contudo, ferramentas mais simples como o ChatGPT são relativamente acessíveis.”.

O ponto mais referido é a necessidade de investimento, uma vez que os entrevistados consideram que as PME não apresentam capacidade de investimento para este tipo de tecnologia, ou que quando existe capacidade de investimento, este é canalizado para outros meios que apresentem resultados a curto-prazo, estando logica presente no trabalho de Cepeda & Monteiro (2020), Hansen & Bøgh (2020), Rikhardsson et al. (2022) e Santos et al. (2023). No entanto esta posição é em parte contraditória, sendo mencionado por 6 entrevistados que estas tecnologia se encontram acessíveis a PME, sendo em alguns casos gratuita (como mencionado no excerto da entrevista acima).

Os outros 2 pontos ainda não mencionados, necessidade de adaptação da estrutura das empresas e a resistência à mudança de profissionais e decisores. O primeiro deste dois pontos contradiz a literatura existente no trabalho de Hansen & Bøgh (2020) uma vez que consideram que a capacidade de adaptabilidade da estrutura de PME como sendo uma mais-valia em contrapartida com as grandes empresas. O segundo ponto indicado é em parte suportado pela literatura existente, uma vez que em nestas respostas os entrevistados, a justificação para essa mesma resistência advém de uma combinação da idade do gestor da empresa, conformismo e habilitações literárias do mesmo. Santos et al. (2023), concluem que “(...) o nível de escolaridade

dos decisores, bem como a sua formação educacional, influenciam a importância que os gestores atribuem à IA [...]. A experiência dos gestores também influencia estes parâmetros.”.

Tabela 5.3.1: Quais as limitações das PME portuguesas. Fonte: autor

Texto	Categoria Genérica	Nº vezes	Entrevistados
Sim	1.3	9	1, 3, 5, 7, 8, 9, 10, 12, 15
Não	1.3	8	4, 6, 11, 13, 14, 16, 17, 18
Algumas ferramentas são gratuitas/bastante acessíveis	1.3	6	5, 7, 8, 10, 12, 15
Necessidade de investimento	1.3	9	4, 6, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17
Necessidade de adaptação da estrutura das empresas	1.3	4	6, 8, 11, 16
Resistência à mudança dos profissionais e de decisores	1.3	3	1, 11, 14

## 5.4 IA Generativa

Por fim é analisado o qual poderia ser a potencialidade de IA na temática desta dissertação de mestrado. Como é apresentado na tabela 5.4.1, as respostas de dois terços dos inquiridos consideram a IA generativa já é uma ferramenta viável, 4 entrevistados consideram que será uma ferramenta viável, mas apenas a longo prazo, enquanto que um entrevistado (entrevistado 12), mesmo depois de lhe ser apresentada uma definição do conceito, optou por não responder por desconhecimento do conceito, outro entrevistado considerou que não seria uma ferramenta viável (entrevistado 3). A generalidade dos entrevistados converge com o aumento da importância de IA generativa nesta área apresentado por, Dogar & Scorte (2023) e Renieris et al. (2023). Dogar & Scorte (2023) apresentou no seu trabalho, como previamente referido, alguns exemplos de *bots* em auditoria já a ser implementada nas *big 4*, como sendo já



relevantes nessas empresas. Já Vinsel (2023) considera que de facto de IA generativa podem ser baratas e intuitivas, especialmente quando abertas ao publico, como é o caso do ChatGPT, mesmo tendo em consideração os riscos associados.

Segundo os entrevistados a melhor utilização para este tipo de tecnologia seria a produção de relatórios (internos ou externos), minutas ou documentação oficial, como o Relatório e contas, uma vez que libertava os profissionais da realização dos mesmos, aumentando a eficiência em geral de auditores em geral (com ênfase em ROC) e contabilistas (com principal destaque para os Contabilistas Certificados).

Tabela 5.4.1: IA Generativa como ferramenta de Auditoria e Contabilidade. Fonte: autor

Texto	Categoria Genérica	Nº vezes	Entrevistados
Sim, já é	1.4	12	1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 14, 15, 18
Sim, mas a longo prazo	1.4	4	4, 13, 16, 17
Será bastante útil na criação de relatórios, minutas, e outra documentação (como Relatório e Contas)	1.4	6	5, 6, 8, 10, 14, 17

Embora esta seja uma ferramenta, disponível ao publico geral, barata e intuitiva, a utilização por parte de empresas deve ser cuidadosa, uma vez que tem de se ter em consideração os riscos associados ao uso deste tipo de tecnologia. Exemplo disso, é o ChatGPT, conhecido por criar informação por vezes falsa, como listar referencias a textos que não existem ou fabricar histórias falsas (por exemplo, de acusar um professor de direito de assédio sexual) (Renieris et al. 2023; Vinsel, 2023)



## Capítulo VI - Conclusão

O crescimento da utilização de sistemas de IA tem-se tornado cada vez mais um fator de sucesso para as empresas com impacto em todas as áreas da sociedade, e a contabilidade e auditoria não são exceção à regra, sendo, antes pelo contrário áreas bastante propensas a este tipo de tecnologias uma vez que dependem de uma análise de dados em grande escala. No entanto é necessário também de perceber que forma estas tecnologias são aplicáveis às PME portuguesas, tendo em conta as suas especificações e a sua realidade.

A presente dissertação tinha como objetivo principal compreender o impacto da IA nos processos de revisão e certificação de contas em PME portuguesas, para a concretização deste objetivo foi realizada uma revisão de literatura, de forma a analisar a literatura existente na temática escolhida, que levou à elaboração de 3 objetivos de investigação, sendo estes: 1) Perceber de que modo a Inteligência Artificial (AI) pode ser utilizado por auditores e contabilistas; 2) Perceber qual o valor acrescentado pela Inteligência Artificial no desenvolvimento dos processos de revisão e certificação de contas; 3) Quais as limitações aplicáveis às Pequenas e médias empresas (PME) portuguesas. O segundo objetivo desta tese, o subtema da mesma, é analisar qual o impacto da IA generativa nos processos de revisão e certificação de contas em PME portuguesas, sendo também esta aplicada aos 3 objetivos de investigação propostos. Após a definição dos objetivos e da escolha da metodologia adequada, realizou-se um total de 18 entrevistas a Contabilistas Certificados e a Revisores Oficiais de Contas.

Relativamente ao primeiro objetivo “Perceber de que modo a Inteligência Artificial (AI) pode ser utilizado por auditores e contabilistas” é possível concluir que apesar de não ser utilizado por todos os profissionais entrevistados, todos consideram que será importante para o futuro tanto da contabilidade como de auditoria. Conclui-se também que as principais utilizações desta tecnologia passam pela automatização de processos rotineiros e repetitivos bem como a capacidade de análise de grande quantidade de dados com capacidade de abranger todos os ramos contabilidade e auditoria. É possível concluir que o principal impacto esperado pelos profissionais passa pela necessidade de formação para utilizar a IA, bem como uma diminuição gradual de postos de trabalho nas áreas em análise.

A partir do segundo objetivo “Perceber qual o valor acrescentado pela Inteligência Artificial no desenvolvimento dos processos de revisão e certificação de contas” é possível verificar que o principal valor acrescentado da implementação de IA é a melhoria de eficiência dos profissionais, recaindo as maiores preocupações na necessidade de formação que os profissionais necessitam de ter para utilizar este tipo de tecnologia. É relevante mencionar que os entrevistados focam-se quase exclusivamente na performance do próprio em detrimento da empresa, tanto em benefícios como desafios apresentados, realçando o ganho de eficiência profissional em detrimento de benefícios como a redução de custos para a empresa, mencionada por exemplo no *Stanford Artificial Intelligence Index Report 2023* (Stanford University, 2023) ou por Barro & Davenport (2019), Cepeda & Monteiro (2020), Dogar & Scorte (2023), Fedyk et al. (2022), Hansen & Bøgh (2020), Mihai & Pica (2023) e Rikhardsson et al. (2022). Um segundo valor acrescentado pela implementação de IA foi a importância da IA na deteção de fraude. É de destacar também a correlação entre o valor acrescentado da IA e a forma como é utilizado, com é evidente pelo facto da forma de utilização de IA e importância da mesma para os entrevistados passam pela automatização de processos e análise de grande quantidade de dados, que naturalmente, vão ao encontro do principal benefício identificado, a melhoria de eficiência dos profissionais.

Em relação ao último objetivo “Quais as limitações aplicáveis às Pequenas e médias empresas (PME) portuguesas” é possível concluir que existe um grande conflito de ideias, a principal limitação passa pela necessidade de investimento por parte das PME, no entanto, é possível recorrer a ferramentas de IA baratas ou tendencialmente gratuitas.

Relativamente ao subtema desta dissertação é possível verificar que a IA generativa terá um papel importante no futuro da contabilidade e da auditoria, podendo ser uma ferramenta especialmente útil em 2 pontos, primeiro na mitigação das diferenças entre PME e grandes empresas com maior capacidade de investimento, particularmente através de IA generativo gratuito (como por exemplo o ChatGPT). O segundo ponto é a potencialidade que esta tecnologia apresenta para criar relatórios e outra documentação oficial, como o relatório e contas.

Desta forma conclui-se que o impacto da IA nos processos de revisão e certificação de contas em PME portuguesas será cada vez maior e cada vez mais aceite com cada vez maior investimento na produção estas tecnologias, sendo a IA generativa

uma ferramenta a ser usada pelas PME como forma de mitigar estas diferenças financeiras.

É assim possível concluir que o papel da IA nos processos de revisão e certificação de contas em pequenas e médias empresas será possibilitar a automatização processos repetitivos, libertando os profissionais que executam tais tarefas para realizar outras que tenham maior valor acrescentado.

Nesta dissertação pretendeu-se explorar o tema do impacto da IA nos processos de revisão e certificação de contas em PME portuguesas abordando o impacto desta tecnologia nas PME nacionais, um tema com literatura algo limitada. Procurou-se também abordar uma lacuna na literatura existente no impacto da IA generativa em PME, com esta abordagem foi possível compreender melhor qual o papel e funcionalidades que a IA generativa pode ter em contabilidade e auditoria bem como compreender quais as dificuldades dos profissionais e das empresas portuguesas, em particular PME, na implementação de IA, sendo estes os principais contributos deste trabalho a nível académico.

O contributo para as empresas, desta dissertação, passa pela identificação dos principais problemas evidenciados até agora com a utilização de IA, bem como potenciais benefícios a serem potenciados ou concretizados e potenciais limitações a serem identificadas e mitigadas.

Apresentam-se como limitações da presente dissertação, o facto de a investigação apresentar uma amostra reduzida de Revisores Oficiais de Contas e Contabilistas Certificados. Outras limitações passam pelo facto de alguns dos entrevistados nunca terem trabalhado com IA num contexto profissional e não serem representativos de todos os elementos profissionais. Uma última limitação prende-se com especificidade dos resultados produzidos, tendo em consideração o contexto, sendo estes específicos à realidade portuguesa e das PME.

Relativamente a futuras investigações sugere-se que se realização de um estudo similar, com o objetivo de aprofundar o presente tema, às ordens profissionais destas áreas, a OROC (Ordem dos Revisores Oficiais de Contas) e a OCC (Ordem dos Contabilistas Certificados). Outra sugestão passa pela extensão do estudo a outros países, com o intuito de analisar e compreender qual a mentalidade e postura dos seus profissionais em diferentes contextos socioeconómicos e empresariais.



## Referências Bibliográficas

- Amoako, G. K. (2013). Accounting Practices of SMEs: A Case Study of Kumasi Metropolis in Ghana. *International Journal of Business and Management*, 8(24). <https://doi.org/10.5539/ijbm.v8n24p73>
- Autoridade Tributária e Aduaneira. Regime Geral das Infrações Tributárias. [https://info.portaldasfinancas.gov.pt/pt/informacao\\_fiscal/codigos\\_tributarios/rgit/Pages/rgit103.aspx](https://info.portaldasfinancas.gov.pt/pt/informacao_fiscal/codigos_tributarios/rgit/Pages/rgit103.aspx)
- Bandi, A., Pydi Venkata Satya, R. A., & Yudu Eswar Vinay Pratap, Kumar Kuchi. (2023). The power of generative AI: A review of requirements, models, Input–Output formats, evaluation metrics, and challenges. *Future Internet*, 15(8), 260. doi:<https://doi.org/10.3390/fi15080260>
- Barro, S., & Davenport, T. H. (2019). People and machines: Partners in innovation. *MIT Sloan Management Review*, 60(4), 22-28. Retrieved from <https://www.proquest.com/scholarly-journals/people-machines-partners-innovation/docview/2273706424/se-2>
- Berdiyeva O, Islam M.U, Saeedi M (2021). Artificial Intelligence in Accounting and Finance: Meta-Analysis” *International Business Review*, 2021, [https://www.researchgate.net/publication/353641654\\_Artificial\\_Intelligence\\_in\\_Accounting\\_and\\_Finance\\_Meta-Analysis](https://www.researchgate.net/publication/353641654_Artificial_Intelligence_in_Accounting_and_Finance_Meta-Analysis)
- Boolaky, P., & Omoteso, K. (2016). International standards on auditing in the international financial services centres: What matters? *Managerial Auditing Journal*, 31(6), 727-747. doi:<https://doi.org/10.1108/MAJ-09-2015-1243>
- Brosius, A., Hameleers, M., & van der Meer, Toni G. L. A. (2022). Can we trust measures of trust? a comparison of results from open and closed questions. *Quality and Quantity*, 56(5), 2907-2924. doi:<https://doi.org/10.1007/s11135-021-01250-3>
- Cachia, M., & Millward, L. (2011). The telephone medium and semi-structured interviews: A complementary fit. *Qualitative Research in Organizations and Management*, 6(3), 265-277. doi:<https://doi.org/10.1108/17465641111188420>
- Carmo, H & Ferreira, M. (2008). Metodologia da Investigação: Guia para auto-aprendizagem. Universidade Aberta. ISBN: 978-972-674-512-9
- Carroll, R., & Casselman, R. M. (2019). The lean discovery process: The case of raiserve. [Lean Discovery Process] *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 26(6), 765-782. doi:<https://doi.org/10.1108/JSBED-04-2019-0124>
- Cepêda, C., Paula Monteiro, A., Silva, R., & Ferreira da Silva, A. (2022). Accounting history: a bibliometric literature review. *Revista de Contabilidade & Controladoria*, 14(2), 77–105. <https://doi.org/10.5380/rcc.v14i2.83206>

- Chang, W.W.Y. Time to Regulate AI in the Legal Profession? Bloomberg Law. 2016; Available online: <https://news.bloomberglaw.com/business-and-practice/time-to-regulate-ai-in-the-legal-profession-perspective>
- Comissão Europeia. The Digital Economy and Society Index (DESI 2022). 2022. Available online: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/digital-economy-and-society-index-desi-2022> (acedido a 25 de maio 2022).
- Davenport, T., & Dreyer, K. (2018, March 27). AI Will Change Radiology, but It Won't Replace Radiologists. Harvard Business Review. <https://hbr.org/2018/03/ai-will-change-radiology-but-it-wont-replace-radiologists>
- Davenport, T. H., & Raphael, J. (2017). Creating a cognitive audit. CFO.Com, Retrieved from <https://www.proquest.com/trade-journals/creating-cognitiveaudit/docview/1918098974/se-2>
- Ding, R. (2022). Enterprise intelligent audit model by using deep learning approach. Computational Economics, 59(4), 1335-1354. doi: <https://doi.org/10.1007/s10614-021-10192-9>
- Dogar, C., & Scorte, C. M. (2023). Artificial Intelligence and Jobs' Future Prospects in Accounting and Financial Auditing. Annals of the University of Oradea, Economic Science Series, 32(1), 403–416.
- Drury, C. (2012). Introduction To Management Accounting. In Management And Cost Accounting (pp. 4-7). Cengage Learning EMEA. ISBN: 978-1-4080-4180-2
- Edwards, J. R., & Walker, S. P. (2009). The Routledge companion to accounting history. London: Routledge.
- Eurostat. (2022, June 27). EU Small and Medium-Sized Enterprises: An Overview. Ec.europa.eu. <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/edn-20220627-1>
- Fava, D. (2023). The future of tax planning: Leveraging generative AI in high- net-worth contexts. Journal of Financial Planning, 36(10), 54-57. Retrieved from <https://www.proquest.com/trade-journals/future-tax-planning-leveraging-generative-ai-high/docview/2873565111/se-2>
- Fedyk, A., Hodson, J., Khimich, N., & Fedyk, T. (2022). Is artificial intelligence improving the audit process? Review of Accounting Studies, 27(3), 938-985. doi:<https://doi.org/10.1007/s11142-022-09697-x>
- Filzen, J. J., & Peterson, K. (2015). Financial Statement Complexity and Meeting Analysts' Expectations. Contemporary Accounting Research, 32(4), 1560–1594. <https://doi.org/10.1111/1911-3846.12135>



- Florea, R., & Florea, R. (2023). Forensic accounting - key tool in detecting and preventing fraud and financial crimes. *Economy Transdisciplinarity Cognition*, 26(2), 118-131. Retrieved from <https://www.proquest.com/scholarly-journals/forensic-accounting-key-tool-detecting-preventing/docview/2918344839/se-2>
- Friborg, O., Rosenvinge, J.H. A comparison of open-ended and closed questions in the prediction of mental health. *Qual Quant* 47, 1397–1411 (2013). <https://doi.org/10.1007/s11135-011-9597-8>
- Frydman, C., & Camerer, C. F. (2016). The Psychology and Neuroscience of Financial Decision Making. *Trends in Cognitive Sciences*, 20(9), 661–675. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2016.07.003>
- Gencia, A., Sandu, A., Puscas, A., & Mates, D. (2016). An international perspective upon the impact of financial statement form on the business decision making process. *Lucrari Stiintifice*, 18(1), 109-116.
- Georgiana-Ioana Țîrcovnicu, & Camelia-Daniela Hategan. (2023). The audit risk assessment of european small- and mid-size enterprises. *Journal of Risk and Financial Management*, 16(3), 158. doi:<https://doi.org/10.3390/jrfm16030158>
- Greenwald, T. (2018, Apr 30). Artificial intelligence (A special report) --- what exactly is artificial intelligence, anyway? everybody's talking about AI these days. here's what all the fuss is about. *Wall Street Journal* Retrieved from <https://www.proquest.com/newspapers/artificial-intelligence-special-report-what/docview/2032327288/se-2>
- Hansen, E. B., & Bøgh, S. (2020). Artificial intelligence and internet of things in small and medium-sized enterprises: A survey. *Journal of Manufacturing Systems*, 58(Part B), 362–372. <https://doi.org/10.1016/j.jmsy.2020.08.009>
- Harris, P., & Mittal, R. (2023). FRAUD AND AUDITOR RESPONSIBILITIES: THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE. *Internal Auditing*, 38(1), 38-41. Retrieved from <https://www.proquest.com/trade-journals/fraud-auditor-responsibilities-use-artificial/docview/2836782564/se-2>
- Hu, K., Chen, F., Hsu, M., & Tzeng, G. (2023). Governance of artificial intelligence applications in a business audit via a fusion fuzzy multiple rule-based decision-making model. *Financial Innovation*, 9(1), 117. doi:<https://doi.org/10.1186/s40854-022-00436-4>
- Ilić, L., Šijan, A., Predić, B., Viduka, D., & Karabašević, D. (2024). Research trends in artificial intelligence and Security—Bibliometric analysis. *Electronics*, 13(12), 2288. doi:<https://doi.org/10.3390/electronics13122288>

- İşgüzar, S., Fendoglu, E., & Şimşek, A. İ. (2024/05//). INNOVATIVE APPLICATIONS IN BUSINESSES: AN EVALUATION ON GENERATIVE ARTIFICIAL INTELLIGENCE. *Amfiteatru Economic*, 26(66), 511-530. doi:<https://doi.org/10.24818/EA/2024/66/511>
- Isidro, H., & Pais, C. (2017). The Role and Current Status of IFRS in the Completion of National Accounting Rules – Evidence from Portugal. *Accounting in Europe*, 14(1/2), 164–176. <https://doi.org/10.1080/17449480.2017.1301669>
- Kokina, J., & Davenport, T. H. (2017). The Emergence of Artificial Intelligence: How Automation is Changing Auditing. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 14(1), 115–122. <https://doi.org/10.2308/jeta-51730>
- Law K. & Shen M. (2020). How Does Artificial Intelligence Shape the Audit Industry?” *Nanyang Business School Research Paper*, 2020, <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3718343>
- Lysenko, S., Bobro, N., Korsunova, K., Vasylyshyn, O., & Tatarchenko, Y. (2024). The role of artificial intelligence in cybersecurity: Automation of protection and detection of threats. *Economic Affairs, Suppl.Special Issue*, 69, 43-51. doi:<https://doi.org/10.46852/0424-2513.1.2024.6>
- Mihai, D. A., & Pica, A. Ş. (2023). The role of artificial intelligence in business sustainability. *FAIMA Business & Management Journal*, 11(3), 56-67. Retrieved from <https://www.proquest.com/scholarly-journals/role-artificial-intelligence-business/docview/2868337278/se-2>
- Mirzaey, M., Behdad, M., Jamshidi, & Hojatpour, Y. (2017). Applications of Artificial Neural Networks in Information System of Management Accounting. 7(25), 3523–3530.
- Mohanty, B., Aashima, & Mishra, S. (2023). Role of artificial intelligence in financial fraud detection. *Academy of Marketing Studies Journal*, 27 Retrieved from <https://www.proquest.com/scholarly-journals/role-artificial-intelligence-financial-fraud/docview/2820522557/se-2>
- Monteiro, A., Cepêda, C., Amélia Cristina Ferreira, D. S., & Vale, J. (2023). The relationship between AI adoption intensity and internal control system and accounting information quality. *Systems*, 11(11), 536. doi:<https://doi.org/10.3390/systems11110536>
- Moser, A., & Korstjens, I. (2017). Series: Practical guidance to qualitative research. part 1: Introduction. *European Journal of General Practice*, 23(1), 271–273. <https://doi.org/10.1080/13814788.2017.1375093>
- Moudud-UI-Huq, S. (2014). The role of artificial intelligence in the development of accounting systems: A review. *IUP Journal of Accounting Research & Audit*

- Practices, 13(2), 7-19. Retrieved from <https://www.proquest.com/scholarly-journals/role-artificial-intelligence-development/docview/1540398066/se-2>
- Nagy, A. L., & Cenker, W. J. (2002). An assessment of the newly defined internal audit function. *Managerial Auditing Journal*, 17(3), 130-137. doi: <https://doi.org/10.1108/02686900210419912>
- Nicolaou, A. I. (2000). A contingency model of perceived effectiveness in accounting information systems. *International Journal of Accounting Information Systems*, 1(2), 91–105. [https://doi.org/10.1016/s1467-0895\(00\)00006-3](https://doi.org/10.1016/s1467-0895(00)00006-3)
- OCDE. (2019). The OECD Artificial Intelligence (AI) Principles. [Oecd.ai. https://oecd.ai/en/ai-principles](https://oecd.ai/en/ai-principles)
- Overgoor, G., Chica, M., Rand, W., & Weishampel, A. (2019). Letting the Computers Take Over: Using AI to Solve Marketing Problems. *California Management Review*, 61(4), 156–185. <https://doi.org/10.1177/0008125619859318>
- Renaud, K., Warkentin, M., & Westerman, G. (2023). From ChatGPT to HackGPT: Meeting the cybersecurity threat of generative AI. *MIT Sloan Management Review*, 64(3), 1-4. Retrieved from <https://www.proquest.com/scholarly-journals/chatgpt-hackgpt-meeting-cybersecurity-threat/docview/2810212914/se-2>
- Renieris, E. M., Kiron, D., & Mills, S. (2023). Building robust RAI programs as third-party AI tools proliferate. *MIT Sloan Management Review*, Suppl.BIG IDEAS RESEARCH REPORT,, 0\_1,0\_2,1-11. Retrieved from <https://www.proquest.com/scholarly-journals/building-robust-rai-programs-as-third-party-ai/docview/2861345938/se-2>
- Rikhardsson, P., Thórisson, K.,R., Bergthorsson, G., & Batt, C. (2022). Artificial intelligence and auditing in small- and medium-sized firms: Expectations and applications. *AI Magazine*, 43(3), 323-336. doi:<https://doi.org/10.1002/aaai.12066>
- Sangaiah, A.K.; Thangavelu, A.; Sundaram, V.M. (2018). *Cognitive Computing for Big Data Systems Over IoT : Frameworks, Tools and Applications*. Springer International Publishing.
- Santos, A. C., Pires, R., & Alves, M. (2023). An analysis of the use of accounting information by portuguese SMEs. *Journal of Risk and Financial Management*, 16(4), 225. doi:<https://doi.org/10.3390/jrfm16040225>
- Shah, F. (2023). Financial accounting for management, third edition, paresh shah, oxford university press. *Journal of Business Strategy Finance and Management*, 5(1), 58-61. doi:<https://doi.org/10.12944/JBSFM.05.01.06>
- Stanford University (2023). Stanford Artificial Intelligence Index Report 2023. [https://aiindex.stanford.edu/wp-content/uploads/2023/04/HAI\\_AI-Index-Report\\_2023.pdf](https://aiindex.stanford.edu/wp-content/uploads/2023/04/HAI_AI-Index-Report_2023.pdf)

- Silver, D., Hubert, T., Schrittwieser, J., Antonoglou, I., Lai, M., Guez, A., Lanctot, M., Sifre, L., Kumaran, D., Graepel, T., Lillicrap, T., Simonyan, K., & Hassabis, D. (2018). A general reinforcement learning algorithm that masters chess, shogi, and Go through self-play. *Science*, 362(6419), 1140–1144. <https://doi.org/10.1126/science.aar6404>
- Takeda, H., & Boyns, T. (2014). Management, accounting and philosophy: The development of management accounting at kyocera, 1959-2013. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 27(2), 317-356. doi:<https://doi.org/10.1108/AAAJ-10-2013-1495>
- Turing, A. (1950). Computing Machinery and Intelligence. *Mind*, 59(236), 433–460. <https://doi.org/10.1093/mind/lix.236.433>
- União Europeia (2010). Green paper - Audit Policy: Lessons from the Crisis. [https://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2009\\_2014/documents/com/com\\_com\(2010\)0561\\_/com\\_com\(2010\)0561\\_en.pdf](https://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2009_2014/documents/com/com_com(2010)0561_/com_com(2010)0561_en.pdf)
- União Europeia (2020). Guia do utilizador relativo à definição de PME. <https://op.europa.eu/pt/publication-detail/-/publication/79c0ce87-f4dc-11e6-8a35-01aa75ed71a1>
- União Europeia (2021). Proposta de Regulamento do Parlamento Europeu e do Conselho que estabelece regras harmonizadas em matéria de Inteligência Artificial (Regulamento Inteligência Artificial) e altera determinados atos legislativos da União. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX%3A52021PC0206>
- Vaidya, S., Ambad, P., & Bhosle, S. (2018). Industry 4.0 – A Glimpse. *Procedia Manufacturing*, 20(20), 233–238. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2018.02.034>
- Vinsel, L. (2023). Don't get distracted by the hype around generative AI. *MIT Sloan Management Review*, 64(3), 1-3. Retrieved from <https://www.proquest.com/scholarly-journals/dont-get-distracted-hype-around-generative-ai/docview/2826432454/se-2>
- Xavier, O. C., Pires, S. R., Marques, T. C., & Soares, A. da S. (2022). Tax evasion identification using open data and artificial intelligence. *RAP: Revista Brasileira de Administração Pública*, 56(3), 426–440. <https://doi.org/10.1590/0034-761220210256x>
- Xu, X., Xiong, F., & An, Z. (2023). Using machine learning to predict corporate fraud: Evidence based on the GONE framework: *JBE. Journal of Business Ethics*, 186(1), 137-158. doi:<https://doi.org/10.1007/s10551-022-05120-2>

## **Anexo A**

### **Guião de Entrevista**

1. Considera que a utilização de Inteligência Artificial (IA) será cada vez mais importante na Contabilidade e Auditoria? Em que medida?
2. Acha que a utilização de IA irá mudar a forma como a Contabilidade ou Auditoria são realizadas? De que formas?
3. Utiliza IA no seu dia-a-dia a nível profissional?
  - 3.1. Se sim, com que frequência? (ex.: Todos os dias; 3/4 vezes por semana; 1 vez por semana; de duas em duas semanas; 1 vez por mês)
  - 3.2. Se sim, em que áreas? (ex.: Contabilidade - Tesouraria, Faturação, Reporte e Compliance, Contabilidade Financeira, Contabilidade Fiscal, etc.; Auditoria – Auditoria Interna, Operacional, Compliance, Qualidade, etc.)
4. Na sua opinião, em que áreas dentro da Contabilidade e da Auditoria (ex.: Contabilidade - Tesouraria, Faturação, Reporte e Compliance, Contabilidade Financeira, Contabilidade Fiscal, etc.; Auditoria – Auditoria Interna, Operacional, Compliance, Qualidade, etc.) é que considera que a IA é aplicável?
5. Na sua opinião, quais são os maiores desafios causados pela introdução de IA nestas áreas?
6. Na sua opinião, quais são os maiores benefícios causados pela introdução de IA nestas áreas?
7. Na sua opinião, de que forma irá a IA afetar os profissionais de Contabilidade / Auditoria? (ex.: Põe em causa os postos de trabalho; haver necessidades de formação, etc.)
8. Acha que este tipo de tecnologia se encontra acessível a PMEs? Se sim, indique por favor que fatores contribuem para tal. Se não, por que motivo?

9. Considera que a IA generativa é uma ferramenta viável em Contabilidade e/ou Auditoria a curto prazo? E a longo prazo? De que forma? Nota: A IA generativa corresponde ao uso de IA para criar novos conteúdos (texto, imagens, áudio ou vídeos), sendo o ChatGPT um exemplo.
10. Considera que a IA pode ser uma ferramenta útil na deteção de fraude fiscal? Se sim, como? Se não, por que motivo?
11. Qual a sua área de atividade? (Ramo da Contabilidade ou Auditoria)
12. Quantos anos de experiência profissional tem na área? E no total?
13. Qual a sua idade?
14. Qual o seu género?